



Área Académica de Administración de Tecnologías de Información

**Elaboración del Plan Estratégico de Tecnologías de Información para la
Municipalidad de El Guarco para el periodo 2023-2025.**

Trabajo Final de Graduación para optar al grado de Licenciatura en Administración
de Tecnología de Información.

Elaborado por: Marco Guillermo Salazar Vega

Profesor tutor: Laura Alpízar Chaves

Cartago. Costa Rica

Semestre

Junio, 2023



Esta obra está sujeta a la Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-SinDerivadas 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ÁREA ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA

Los miembros del Tribunal Examinador del Área Académica de Administración de Tecnologías de Información, recomendamos que el siguiente informe del Trabajo Final de Graduación del estudiante Marco Guillermo Salazar Vega sea aceptado como requisito parcial para obtener el grado académico de Licenciatura de Tecnología de Información.

**LAURA
CRISTINA
ALPIZAR
CHAVES
(FIRMA)** Firmado digitalmente por LAURA CRISTINA ALPIZAR CHAVES (FIRMA)
Fecha: 2023.06.13 12:18:54 -06'00'

Laura Alpízar Chaves

Prof. Tutor

**JULIA BEATRIZ
ESPINOZA
GUZMAN
(FIRMA)** Firmado digitalmente por JULIA BEATRIZ ESPINOZA GUZMAN (FIRMA)
Fecha: 2023.06.13 18:06:40 -06'00'

Julia Espinoza Guzmán

Lector Externo

**MELVIN
GONZALEZ
QUESADA
(FIRMA)** Firmado digitalmente por MÉLVIN GONZÁLEZ QUESADA (FIRMA)
Fecha: 2023.06.18 17:53:39 -06'00'

Melvin González Quesada

Lector de Academia

TEC Tecnología de Costa Rica Firmado digitalmente por YARIMA TATIANA SANDOVAL SANCHEZ (FIRMA)
Fecha: 2023.06.21 12:17:06 -06'00'

Yarima Sandoval Sánchez

Coordinación Trabajo Final de Graduación

Agradecimientos

A mis padres por ser un apoyo durante el proceso universitario y estar ahí en las buenas y en las malas dando apoyo en el proceso de formación.

A la Municipalidad de El Guarco, principalmente a Manuel Garita Navarro, por permitirme realizar el trabajo final de graduación para el departamento de TI y el gran apoyo brindado durante el proceso.

A mi profesora tutora Laura Alpízar Chaves, por brindarme realimentación, compartir un poco de su experiencia para realizar un producto que satisfaga las necesidades de la organización y por ser una guía durante el proceso del trabajo final de graduación.

A don Mario Acuña Sánchez por brindarme la posibilidad de ser asistente de la carrera de ATI durante cinco años, lo cual me brindó la posibilidad de estudiar dos carreras y financiarme por medio de la asistencia los derechos de estudio durante estos años.

A Gabriel Umaña Centeno por confiar en mi trabajo como asistente y dar ánimos para culminar con el proceso.

A Sonia Mora, por sacar un espacio de su tiempo para brindarme realimentación y un poco de su experiencia en el área de PETI para robustecer el proyecto y los consejos brindados de cara al final del proceso de graduación.

A Yoa por ser esa mejor amiga que toda persona desearía tener en sus vidas, por aconsejarme, apoyarme y estar ahí durante el proceso universitario, incluso en etapas complicadas, tanto personales como académicas. Pronto quiero verla graduada y realizando este proceso, todo se puede lograr, solamente hay que confiar en las capacidades propias.

A Pau, Steph y Pri por mostrarme que con esfuerzo y dedicación todo se puede lograr y que siempre hay personas que están en nuestros caminos para ayudarnos a crecer y salir adelante.

A todas las personas, tanto profesores como compañeros que de alguna forma fueron partícipes en el proceso de formación universitaria, tanto en ATI como en EMATE.

Resumen

Salazar, Marco. (2023). Elaboración del Plan Estratégico de Tecnologías de Información para la Municipalidad de El Guarco para el periodo 2023-2025. Área académica de Administración de Tecnologías de Información. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Las tecnologías de la información y las comunicaciones en los últimos años se han convertido en uno de los aspectos más importantes y representativos en la gestión pública de muchas de las instituciones del país, brindando una serie de beneficios a la ciudadanía y a los funcionarios. Del mismo modo, a través de la utilización de herramientas tecnológicas como apoyo para el desarrollo de los procesos de negocio se genera valor agregado en la transformación a un modelo de gestión integral por procesos.

El presente trabajo final de graduación se realiza para el departamento de Tecnologías de Información de la Municipalidad de El Guarco. En este caso, consiste en el desarrollo del Plan Estratégico de Tecnologías de Información, que se encuentra planteado para el periodo 2023-2025, e incluye aspectos tales como: entendimiento de la situación estratégica actual de la entidad, entendimiento de la situación actual de TI, análisis de tendencias y comparativa de la industria, análisis de la situación actual de TI, plan estratégico de TI, propuesta de hoja de ruta, caso de negocio para el proyecto de adquisición del sistema integrado municipal y evaluación del plan estratégico de TI.

En la primera sección del documento, encontrará información relacionada con la contextualización sobre la organización, incluyendo involucrados y aspectos relevantes del proyecto, tales como objetivos, justificación y alcance. Seguidamente, se aborda un enfoque teórico de los conceptos que ayudan a comprender el tema estudiado y sustentan la propuesta de solución. Por otro lado, en el marco metodológico, se detallan las fuentes de información, los instrumentos y las fases del proyecto que permiten conseguir los objetivos planteados. Posteriormente, se presenta un análisis de resultados y la explicación detallada de la propuesta de solución realizada.

Gracias a este proyecto, el departamento de TI contará con un plan estratégico de tecnologías de información actualizado y que se adecúe a las necesidades actuales del departamento de TI.

Palabras clave: PETI, alineación estratégica, gestión de TI, objetivos estratégicos, FODA, cuadro de mando integral, cadena de valor.

Abstract

Salazar, Marco. (2023). Elaboración del Plan Estratégico de Tecnologías de Información para la Municipalidad de El Guarco para el periodo 2023-2025. Área académica de Administración de Tecnologías de Información. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Information and communication technologies in recent years have become one of the most important and representative aspects in the public management of many institutions, providing a series of benefits to citizens and officials. In the same way, using technological tools to support the development of business processes, added value is generated in the transformation to a comprehensive process management model.

This final graduation project is carried out for the department of Information Technologies of the Municipalidad de El Guarco. In this case, it consists on the development of the Information Technology Strategic Plan, which is planned for the 2023-2025 period and includes aspects such as: understanding the current strategic situation of the entity, understanding the current IT situation, analysis of trends and industry comparison, analysis of the current IT situation, IT strategic plan, roadmap, business case for the municipal integrated system acquisition project and evaluation of the IT strategic plan.

In the first section of the document, you will find information related to the contextualization about the entity, including involved and relevant aspects of the project, such as objectives, justification, and scope. Next, a theoretical approach to the concepts that help to understand the subject studied and support the solution proposal is addressed. On the other hand, in the methodological framework, the sources of information, the instruments and the phases of the project that allow to achieve the proposed objectives are detailed. Subsequently, an analysis of the results and a detailed explanation of the proposed solution are presented.

Thanks to this project, the IT department will have an updated information technology strategic plan that adapts to the current needs of the IT department.

Keywords: PETI, strategic alignment, IT management, strategic objectives, SWOT, balanced scorecard, value chain.

Tabla de contenidos

	Página
1. Introducción	18
1.1. Descripción general.....	18
1.1.1. Descripción de la organización.....	18
1.1.2. Dirección del negocio	21
1.1.3. Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización	23
1.2. Planteamiento del problema.....	24
1.2.1. Situación problemática	24
1.2.2. Justificación del proyecto	26
1.2.3. Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación	27
1.3. Objetivos del Trabajo Final de Graduación	28
1.3.1. Objetivo general.....	28
1.3.2. Objetivos específicos.....	28
1.4. Alcance	28
1.4.1. Etapas del proyecto	28
1.5. Supuestos.....	31
1.6. Entregables.....	31
1.6.1. Entregables del producto.....	31
1.6.2. Gestión del proyecto.....	32
1.7. Limitaciones y exclusiones	32
1.7.1. Limitaciones.....	32
1.7.2. Exclusiones.....	33
2. Marco conceptual	35
2.1. Planificación estratégica.....	35
2.1.1. Fases de la planificación estratégica.....	35
2.2. Planificación estratégica de tecnologías de información	36
2.2.1. Alineación estratégica	36
2.2.2. Gobierno de TI.....	37
2.2.3. Gobernanza de TI.....	37
2.2.4. Fases de un plan estratégico de TI	37
2.2.5. Beneficios de un plan estratégico de TI	38
2.3. Normas y mecanismos de cumplimiento en el sector público	39
2.3.1. Normas técnicas para la gestión y control de tecnologías de información	39
2.3.2. Índice de Gestión Institucional (IGI)	39
2.4. Mejores prácticas en la industria	39
2.4.1. COBIT 2019.....	39
2.4.2. Cascada de metas COBIT 2019.....	40
2.5. Herramientas para la elaboración de un PETI	40

2.5.1.	Análisis FODA	40
2.5.2.	Cuadro de mando integral	41
2.5.3.	Análisis de la cadena de valor	41
2.6.	Hoja de ruta	42
2.7.	Plan de comunicaciones.....	42
3.	Marco metodológico	45
3.1.	Alcance de la investigación	45
3.1.1.	Correlacional.....	45
3.1.2.	Descriptivo	45
3.1.3.	Exploratorio.....	45
3.1.4.	Explicativo.....	46
3.2.	Tipo de investigación.....	46
3.3.	Diseño de la investigación.....	47
3.4.	Fuentes de datos e información	48
3.4.1.	Fuentes primarias	48
3.4.2.	Fuentes secundarias	48
3.5.	Sujetos de investigación.....	48
3.6.	Variables o categorías de la investigación	49
3.7.	Instrumentos de recolección de datos.....	52
3.7.1.	Entrevista.....	52
3.7.2.	Revisión documental	52
3.7.3.	Encuestas	53
3.8.	Procedimiento metodológico de la investigación	53
3.8.1.	Gestión del proyecto.....	54
3.8.2.	Entendimiento de la situación estratégica actual de la entidad	54
3.8.3.	Entendimiento de la situación actual de TI.....	54
3.8.4.	Análisis de tendencias y comparativa de la industria.....	55
3.8.5.	Plan estratégico de TI.....	55
3.8.6.	Propuesta de hoja de ruta	56
3.9.	Operacionalización de las variables o categorías	56
4.	Análisis de resultados.....	59
4.1.	Entendimiento de la situación estratégica actual de la entidad	59
4.1.1.	Aspectos por los que se rige la institución	59
4.1.2.	Estrategias de la organización	73
4.1.3.	Proyectos de la organización	79
4.1.4.	Objetivos financieros	82
4.1.5.	Visión de operación del negocio.....	83
4.1.6.	Requerimientos globales del negocio	90
4.1.7.	Requerimientos de la industria	91

4.1.8.	Métricas del negocio.....	94
4.1.9.	Análisis FODA	101
4.1.10.	Cuadro de mando integral del negocio	102
4.1.11.	Impacto del negocio sobre TI	104
4.2.	Entendimiento de la situación actual de TI.....	105
4.2.1.	Organización de TI	105
4.2.2.	Procesos de TI.....	105
4.2.3.	Proveedores de TI	109
4.2.4.	Infraestructura tecnológica	109
4.2.5.	Procesos en ejecución y proyectos del departamento.....	119
4.3.	Análisis de tendencias y comparativa de la industria.....	124
4.3.1.	Comparación con otras municipalidades	124
4.3.2.	Evaluación comparativa de la industria	128
4.3.3.	Tendencias de la industria.....	132
4.4.	Análisis de la situación actual de TI	135
4.4.1.	Revisión de necesidades de información e identificación del modelo de datos requeridos para la toma de decisiones.....	135
4.4.2.	Revisión de procesos del negocio y el uso de aplicaciones	138
4.4.3.	Identificación de los requerimientos funcionales de alto nivel	139
4.4.4.	Riesgos de TI.....	142
4.4.5.	Oportunidades de tecnología	148
4.4.6.	Habilitadores del negocio	148
5.	Propuesta de solución	150
5.1.	Plan Estratégico de TI	150
5.1.1.	Visión y misión de TI	150
5.1.2.	Estrategia de TI	150
5.1.3.	Análisis FODA de TI	151
5.1.4.	Cuadro de mando integral de TI y sus métricas.....	152
5.1.5.	Plan de TI	154
5.2.	Propuesta de hoja de ruta	163
5.2.1.	Proyectos de TI.....	163
5.2.2.	Hoja de ruta	171
5.3.	Plan de comunicaciones.....	174
5.3.1.	Informar según interesados	174
5.3.2.	Niveles de prioridad de información	174
5.3.3.	Matriz de comunicaciones	174
5.4.	Caso de negocio para el proyecto de adquisición del sistema integrado municipal.....	176
5.4.1.	Resumen ejecutivo	176
5.4.2.	Alcance	177
5.4.3.	Impacto para la organización	177

5.4.4.	Supuestos.....	178
5.4.5.	Evaluación del caso de negocio	178
5.4.6.	Análisis de riesgos.....	181
5.4.7.	Plan de implementación	185
5.5.	Evaluación del plan estratégico de tecnologías de información	187
5.5.8.	Análisis no financiero.....	189
6.	Conclusiones	191
6.1.	Objetivo específico número uno	191
6.2.	Objetivo específico número dos	191
6.3.	Objetivo específico número tres	192
6.4.	Objetivo específico número cuatro	192
7.	Recomendaciones.....	194
7.1.	Objetivo específico número uno	194
7.2.	Objetivo específico número dos	194
7.3.	Objetivo específico número tres	195
7.4.	Objetivo específico número cuatro	195
8.	Referencias.....	197
9.	Glosario	201
10.	Apéndices.....	203
11.	Anexos.....	243

Índice de tablas

	Página
Tabla 1: Población del cantón de El Guarco	20
Tabla 2: Actividades de la fase de situación actual	29
Tabla 3: Actividades de la fase de modelo de negocio.	30
Tabla 4: Actividades de la fase de modelo de TI.....	30
Tabla 5: Actividades de la fase de modelo de planificación.	31
Tabla 6: Cuadro de sujetos de investigación.....	49
Tabla 7: Variables de estudio.	50
Tabla 8: Cuadro de variables o categorías.....	51
Tabla 9: Plantilla de entrevista.....	52
Tabla 10: Plantilla de revisión documental.....	53
Tabla 11: Plantilla de encuestas.....	53
Tabla 12: Resumen de la fase 1.....	54
Tabla 13: Resumen de la fase 2.....	54
Tabla 14: Resumen de la fase 3.....	55
Tabla 15: Resumen de la fase 4.....	55
Tabla 16: Resumen de la fase 5.....	56
Tabla 17: Cuadro de operacionalización de variables.....	56
Tabla 18: Objetivos y líneas de acción para el área de desarrollo institucional municipal.	61
Tabla 19: Equipamiento cantonal.....	63
Tabla 20: Medio ambiente.....	64
Tabla 21: Ordenamiento territorial.....	66
Tabla 22: Política social local.....	67
Tabla 23: Desarrollo económico local.....	69
Tabla 24: Servicios públicos.....	70
Tabla 25: Infraestructura vial.....	71
Tabla 26: Gestión del riesgo.....	72
Tabla 27: Estrategias desarrollo económico sostenible.....	73
Tabla 28: Estrategias desarrollo sociocultural.....	74
Tabla 29: Estrategias seguridad humana.....	74
Tabla 30: Estrategias educación.....	75
Tabla 31: Estrategias servicios públicos.....	75
Tabla 32: Estrategias gestión ambiental y ordenamiento territorial.....	76
Tabla 33: Estrategias infraestructura.....	77
Tabla 34: Estrategias gestión del riesgo.....	78
Tabla 35: Estrategias desarrollo social.....	78
Tabla 36: Proyectos desarrollo económico sostenible.....	79
Tabla 37: Proyectos desarrollo sociocultural.....	79
Tabla 38: Proyectos seguridad humana.....	80
Tabla 39: Proyectos educación.....	80
Tabla 40: Proyectos servicios públicos.....	81
Tabla 41: Proyectos gestión ambiental y ordenamiento territorial.....	81
Tabla 42: Proyectos infraestructura.....	82
Tabla 43: Proyectos gestión del riesgo.....	82
Tabla 44: Indicadores financieros.....	83
Tabla 45: Departamento y objetivos específicos del área desarrollo institucional municipal.....	83
Tabla 46: Departamento y objetivos específicos del área desarrollo económico social.....	84
Tabla 47: Departamento y objetivos específicos del área equipamiento.....	85
Tabla 48: Departamento y objetivos específicos del área medio ambiente.....	86
Tabla 49: Departamento y objetivos específicos del área ordenamiento territorial.....	86
Tabla 50: Departamento y objetivos específicos del área política social.....	87
Tabla 51: Departamento y objetivos específicos del área servicios.....	88
Tabla 52: Departamento y objetivos específicos del área gestión del riesgo.....	89
Tabla 53: Departamento y objetivos específicos del área infraestructura.....	90

Tabla 54: Requerimientos del entorno.....	91
Tabla 55: Requerimientos externos.....	92
Tabla 56: Métricas para el área desarrollo institucional municipal.....	94
Tabla 57: Métricas para el área equipamiento cantonal.....	95
Tabla 58: Métricas para el área medio ambiente.....	96
Tabla 59: Métricas para el área ordenamiento territorial.....	98
Tabla 60: Métricas para el área política social local.....	98
Tabla 61: Métricas para el área desarrollo económico local.....	99
Tabla 62: Métricas para el área servicios públicos.....	100
Tabla 63: Métricas para el área infraestructura vial.....	100
Tabla 64: Métricas para el área gestión del riesgo.....	101
Tabla 65: Perspectiva financiera.....	103
Tabla 66: Perspectiva del cliente.....	103
Tabla 67: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.....	103
Tabla 68: Perspectiva de procesos internos.....	104
Tabla 69: Impacto del negocio sobre TI.....	104
Tabla 70: Macroprocesos y procesos de TI.....	106
Tabla 71: Procedimientos de cada proceso.....	106
Tabla 72: Proveedores de TI.....	109
Tabla 73: Ambiente de aplicaciones o sistemas de negocio.....	110
Tabla 74: Sistemas propios municipales.....	110
Tabla 75: Ambiente de equipo computacional.....	111
Tabla 76: Ambiente de servidores.....	113
Tabla 77: Periodicidad de respaldos.....	115
Tabla 78: Activos críticos de la infraestructura tecnológica.....	116
Tabla 79: Ambiente de redes.....	118
Tabla 80: Ambiente de centro de datos.....	119
Tabla 81: Procesos en ejecución dentro del departamento de TI.....	121
Tabla 82: Proyectos planificados para el año 2023, 2024 y 2025.....	122
Tabla 83: Calificación de las municipalidades de Cartago en el IGM.....	126
Tabla 84: Comparación de la calificación por eje.....	126
Tabla 85: Calificación de municipalidades del grupo C en el IGM.....	127
Tabla 86: Calificación de municipalidades de Cartago en el ITSP.....	127
Tabla 87: Calificación en los indicadores de TI analizados en el IGM.....	128
Tabla 88: Calificación en el indicador del grado de madurez.....	128
Tabla 89: Disponibilidad de información para el área desarrollo institucional municipal.....	135
Tabla 90: Disponibilidad de información para el área equipamiento cantonal.....	136
Tabla 91: Disponibilidad de información para el área política social local.....	136
Tabla 92: Disponibilidad de información para el área desarrollo económico local.....	136
Tabla 93: Disponibilidad de información para el área servicios públicos.....	137
Tabla 94: Disponibilidad de información para el área infraestructura vial.....	137
Tabla 95: Disponibilidad de información para el área gestión del riesgo.....	137
Tabla 96: Modelo de datos requeridos.....	138
Tabla 97: Niveles de madurez del modelo CMM.....	138
Tabla 98: Requerimientos de entorno.....	139
Tabla 99: Requerimientos externos.....	140
Tabla 100: Requerimientos globales.....	140
Tabla 101: Riesgos de TI.....	142
Tabla 102: Controles de riesgos de TI.....	145
Tabla 103: Probabilidad de riesgos de TI.....	147
Tabla 104: Impacto de riesgos de TI.....	147
Tabla 105: Probabilidad e impacto de riesgos de TI.....	147
Tabla 106: Mapa de calor para riesgos de TI.....	147
Tabla 107: Gobierno digital.....	150
Tabla 108: Desarrollo y adquisición de soluciones tecnológicas para mejorar procesos de negocio.....	151
Tabla 109: Mejora continua de procesos de TI.....	151

Tabla 110: Servicio de calidad enfocado a usuarios	151
Tabla 111: Perspectiva financiera.	153
Tabla 112: Perspectiva de clientes.	153
Tabla 113: Perspectiva de procesos internos.....	153
Tabla 114: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.	154
Tabla 115: Análisis de brecha de los principios.	155
Tabla 116: Actividades para los principios de infraestructura.	158
Tabla 117: Habilidades técnicas y blandas por puesto.	160
Tabla 118: Priorización de mejora de los procesos de TI.	162
Tabla 119: Proyectos de TI.....	163
Tabla 120: Costo aproximado por proyecto.....	166
Tabla 121: Beneficios y beneficiarios por proyecto.	166
Tabla 122: Prioridad de proyectos.....	171
Tabla 123: Impacto de los proyectos a los objetivos de TI.....	172
Tabla 124: Hoja de ruta.	173
Tabla 125: Matriz de comunicaciones del PETI.	175
Tabla 126: Información general del proyecto.	176
Tabla 127: Niveles de probabilidad de riesgo.....	181
Tabla 128: Niveles de impacto de riesgo.....	182
Tabla 129: Niveles de factor de riesgo.	182
Tabla 130: Riesgos del proyecto adquisición del sistema integrado municipal.	183
Tabla 131: Plan de acción ante riesgos del proyecto adquisición del sistema integrado municipal.	184
Tabla 132: Mapa de calor de la adquisición del sistema integrado municipal.	185

Índice de ilustraciones

	Página
Ilustración 1: <i>Mapa del cantón de El Guarco</i>	19
Ilustración 2: <i>Organigrama de la Municipalidad de El Guarco</i>	22
Ilustración 3: Organigrama de TI	22
Ilustración 4: Diagrama de Ishikawa.	25
Ilustración 5: Fases para realizar el proyecto.....	29
Ilustración 6: Fases de la planificación estratégica.....	35
Ilustración 7: Cadena de valor.....	41
Ilustración 8: <i>Fases de la metodología definida</i>	53
Ilustración 9: Áreas de mayores retos para la Municipalidad de El Guarco.	91
Ilustración 10: Análisis de la cadena de valor para la Municipalidad de El Guarco.....	93
Ilustración 11: Análisis FODA para la Municipalidad de El Guarco.	102
Ilustración 12: Cuadro de mando integral del negocio.....	102
Ilustración 13: Organigrama de TI.....	105
Ilustración 14: Infraestructura tecnológica de la Municipalidad de El Guarco.	112
Ilustración 15: Información del servidor uno de la institución.....	115
Ilustración 16: Racks de la institución.	118
Ilustración 17: Ejes y áreas del IGM.....	124
Ilustración 18: Calificación de la Municipalidad de El Guarco.....	125
Ilustración 19: Evolución de la Municipalidad de El Guarco en el IGM.....	125
Ilustración 20: Calificación de las municipalidades en TI en el IGM para el 2018.	129
Ilustración 21: Calificación de las municipalidades de Cartago en TI en el IGM 2018.	130
Ilustración 22: Calificación en el Índice de Experiencia Pública Digital.	130
Ilustración 23: Calificación en calidad de la interacción.....	131
Ilustración 24: TOP 10 municipalidades en el Índice de Experiencia Pública Digital 2019.	131
Ilustración 25: TOP 20 municipalidades en el índice de Experiencia Pública Digital 2019.	132
Ilustración 26: Clasificación de los requerimientos.	141
Ilustración 27: Cumplimiento de los requerimientos.	141
Ilustración 28: Análisis FODA de TI.	152
Ilustración 29: Cuadro de mando integral de TI.	152
Ilustración 30: Principios de dirección de aplicaciones.....	154
Ilustración 31: Calidad de interacción-comparación Municipalidad de Heredia y El Guarco.....	156
Ilustración 32: Calidad del medio-comparación Municipalidad de Heredia y El Guarco.	156
Ilustración 33: Inicio de sesión.	157
Ilustración 34: Trámites y denuncias.....	157
Ilustración 35: Principios de dirección de la infraestructura.....	158
Ilustración 36: Principios de dirección de la organización.....	159
Ilustración 37: Actividades por área.	160
Ilustración 38: Principios de dirección de procesos.	161
Ilustración 39: Objetivos de TI impactados por el proyecto.	178
Ilustración 40: Inversión inicial del proyecto.....	178
Ilustración 41: Flujos netos de efectivo del proyecto.	179
Ilustración 42: Tasa promedio contable del proyecto.....	179
Ilustración 43: Periodo de recuperación del proyecto.....	179
Ilustración 44: Valor Actual Neto del proyecto.	180
Ilustración 45: Índice de deseabilidad del proyecto.	180
Ilustración 46: Tasa Interna de Retorno del proyecto.	180
Ilustración 47: Rendimiento sobre la inversión del proyecto.....	181
Ilustración 48: Fases del proyecto implementación del sistema integrado municipal.....	185
Ilustración 49: Inversión inicial del PETI.....	187
Ilustración 50: Flujos netos de efectivo del PETI.	187
Ilustración 51: Tasa promedio contable del PETI.	188
Ilustración 52: Periodo de recuperación del proyecto.....	188
Ilustración 53: Valor Actual Neto del proyecto.	188

Ilustración 54: Índice de deseabilidad del PETI. 189
Ilustración 55: Tasa Interna de Retorno del PETI. 189

Nota aclaratoria

Género¹:

La actual tendencia al desdoblamiento indiscriminado del sustantivo en su forma masculina y femenina va contra el principio de economía del lenguaje y se funda en razones extralingüísticas. Por tanto, deben evitarse estas repeticiones, que generan dificultades sintácticas y de concordancia, que complican innecesariamente la redacción y lectura de los textos.

Este documento se redacta de acuerdo con las disposiciones actuales de la Real Academia Española con relación al uso del “género inclusivo”. Al mismo tiempo se aclara que estamos a favor de la igualdad de derechos entre los géneros.

¹ Recuperado de: <http://www.rae.es/consultas/los-ciudadanos-y-las-ciudadanas-los-ninos-y-las-ninas>

Capítulo 1. Introducción

1. Introducción

En esta sección se describe la entidad para la cual se realiza el proyecto, incluyendo una breve reseña histórica, la población, los servicios brindados y otros aspectos relacionados. Por otro lado, se especifica la dirección del negocio, que incluye puntos referentes a la misión, visión, valores organizacionales entre otros detalles afines.

1.1. Descripción general

Como es bien sabido, las tecnologías de información y comunicaciones en los últimos años se han convertido en un aspecto vital de toda organización, brindando una serie de beneficios a la población en general. Aunado a esto, por medio de la utilización de herramientas tecnológicas como apoyo para el desarrollo de los procesos de negocio, es posible generar valor agregado a las distintas organizaciones, ya sean públicas o privadas.

Un plan estratégico de tecnologías de información (PETI) es un instrumento que le permite a las organizaciones e instituciones lograr sus objetivos de negocio, estableciendo actividades alineadas estratégicamente que soporten los objetivos y metas del negocio. Este artefacto, está compuesto por distintas fases o etapas, las cuales son: situación actual, modelo de negocio, modelo de TI y modelo de planificación.

Para el caso de la fase de **situación actual**, se busca entender, clarificar y documentar la dirección del negocio, utilizando técnicas de gestión de proyectos, tal es el caso de: determinar esfuerzos, responsables, tareas, entregables, entre otros aspectos relacionados. En la etapa de **modelo de negocio** se analiza el contexto del ambiente de sistemas de información del negocio, documentando las aplicaciones de negocio que se utilizan, infraestructura tecnológica, habilidades, roles y responsabilidades del personal de TI, además de los proyectos en proceso y carga de trabajo, esto con el propósito de ayudar a comunicar la complejidad de TI. Dentro de la fase de **modelo de TI**, se contemplan aspectos relacionados con la misión y visión del departamento de TI de la organización, además de los objetivos del negocio, esto para determinar las maneras en las cuales TI puede asistir al negocio y de este modo, visualizar la asignación de recursos y alternativas de outsourcing en caso de ser requerido.

Finalmente, en la etapa relacionada con el **modelo de planificación**, se documenta la hoja de ruta para los proyectos de los próximos tres años, incluyendo costos, tiempos y recursos requeridos junto con el desarrollo de un caso de negocio que determina las acciones y beneficios para la organización y de esta manera lograr que la administración pueda entender el valor que recibirá de estos proyectos.

1.1.1. Descripción de la organización

Seguidamente, se brinda la descripción de la institución para la cual se desarrolla el presente proyecto, incluyendo aspectos como: antecedentes históricos, población, misión, visión, valores y otros puntos.

1.1.1.1. Antecedentes históricos

Según la (Municipalidad, 2023.), el territorio que actualmente ocupa el cantón de El Guarco estuvo habitado en la época precolombina por indígenas del llamado reino Huetar de Oriente, que eran dominios del cacique Guarco, quién murió antes o a inicios de la Conquista.

En 1561, el valle de El Guarco fue descubierto por don Ignacio de Cota y en 1563, don Juan Vázquez de Coronado trazó los linderos para el nuevo asentamiento de Nueva Cartago y Costa Rica, para trasladar a la población de Garcimuñoz. Este asentamiento se localizó entre los ríos Coris y Purires y fue denominado Ciudad de Cartago, sin embargo, al año siguiente se trasladaron a un nuevo lugar debido a que el sitio era asolado por constantes inundaciones y el terreno arcilloso dificultaba realizar cultivos. Por los lodazales generados por las constantes inundaciones, el sitio pasó a llamarse Ciudad de Lodo. Tres años más tarde, don Alonso Anguciana de Gamboa trasladó a la población de Cartago nuevamente al valle de El Guarco, pero unos kilómetros hacia el noreste del asentamiento original.

En la ley número 63 del 04 de octubre de 1825, Tobosi constituyó un pueblo del distrito Cartago del Departamento Oriental y en la ley número 20 del 18 de octubre de 1915 sobre división territorial, aparecen los barrios: La Concepción, San Isidro, Tobosi y Tablón, conformando los distritos del cantón de Cartago. En el año 1923, se iniciaron las gestiones para instalar la cañería y en 1925 las gestiones para el alumbrado eléctrico. Adicionalmente, en la ley número 195 del 26 de julio de 1939 fue creado el cantón de El Guarco, cantón número ocho de la provincia de Cartago con cuatro distritos. La cabecera del cantón quedó en el barrio El Tejar, antiguamente llamado barrio La Concepción y fue hasta el 03 de febrero de 1941 que se llevó a cabo la primera sesión del Concejo de El Guarco.

1.1.1.2. Distribución geográfica

El cantón de El Guarco es el cantón número ocho de la provincia de Cartago y está situado en el extremo suroeste de la provincia. Está conformado por cuatro distritos, como se presenta en la **Ilustración 1** (Municipalidad, 2023.):

- Tejar, con un área de 6,07 km² y altitud media de 1 377 m. s. n. m.
- San Isidro, con un área de 134,73 km² y altitud media de 1 388 m. s. n. m.
- Tobosi, con un área de 19,9 km² y altitud media de 1 380 m. s. n. m.
- Patio de Agua, con un área de 11,05 km² y altitud media de 1 960 m. s. n. m.

El Guarco cuenta con una superficie de 167.69 km² y tiene la forma de un cuchillo mellado, como se muestra en la **Ilustración 1**. Los límites del cantón son:

- Noroeste, norte, noreste, este y sureste con el cantón de Cartago.
- Sur y suroeste con el cantón de Dota.
- Oeste con el cantón de Desamparados.

Ilustración 1: Mapa del cantón de El Guarco



Nota. (Municipalidad, 2023.)

1.1.1.3. Población

De acuerdo con un censo piloto del 2020, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), el cantón de El Guarco posee una población total de 46.638 personas. En la **Tabla 1** se muestra la distribución de la población por distrito.

Tabla 1: Población del cantón de El Guarco

Distrito	Población total	Población hombres	Población mujeres	Densidad poblacional	Relación h/m	Porcentaje población urbana
El Tejar	26 916	13 666	13 250	4 434,26	103,13	99,1
San Isidro	11 528	5 805	5 723	85,56	101,43	57,5
Tobosi	7 742	3 912	3 830	389,04	102,14	94,9
Patio de Agua	452	235	217	40,90	108,29	-

Nota. (INEC, 2023)

Como se observa en la **Tabla 1**, El Tejar es el distrito con mayor cantidad de población (57,71%). A pesar de ser el distrito más pequeño con un área de 6,07 km^2 , esto puede atribuirse a que es el distrito con mayor porcentaje de población urbana, pues 99 de cada 100 personas de este distrito residen en zona urbana.

Además, el distrito de San Isidro, que cuenta con la mayor área del cantón (134,73 km^2), su densidad es de solamente 85 personas por kilómetro cuadrado, atribuyéndose al hecho que tan solo 57 de cada 100 personas residen en zona urbana.

Tobosi es el segundo distrito con mayor porcentaje de población urbana, 95 de cada 100 personas residen en zona urbana. Por último, el distrito de Patio de Agua es quien tiene menor cantidad de población, representando tan sólo 0.96% de la población total del cantón y es quien tiene mayor relación entre hombres y mujeres, donde hay 108 hombres por cada 100 mujeres.

1.1.1.4. Industria

En Costa Rica existen actualmente 82 municipalidades, siendo una de ellas la Municipalidad de El Guarco. Según lo indica (Municipal, 2023), “un municipio está constituido por el conjunto de personas vecinas residentes de un mismo cantón, que promueven y administran sus propios intereses por medio del gobierno municipal”. Por otro lado, en (Municipal, 2023) se establece que “la municipalidad es una persona jurídica estatal, con patrimonio propio y capacidad jurídica plenas para ejecutar todo tipo de actos y contratos necesarios para cumplir sus fines”. Además, las municipalidades poseen autonomía política, administrativa y financiera.

1.1.1.5. Servicios

Dentro de las atribuciones de las municipalidades según (Municipal, 2023), se encuentra el administrar y prestar los servicios públicos municipales, así como velar por su vigilancia y control. A continuación, se muestran los servicios de forma general ofrecidos por la Municipalidad de El Guarco:

- Mantenimiento de parques y zonas verdes.
- Recolección separada.
- Tratamiento y disposición final adecuada de los residuos ordinarios.
- Limpieza de vías públicas.
- Gestión ambiental.
- Bienes inmuebles.
- Patentes.
- Desarrollo urbano.
- Gestión vial.
- Gestión cultural.
- Gestión social.
- Servicio de policía municipal.

1.1.1.6. *Clientes*

Los clientes de la Municipalidad de El Guarco son todos aquellos entes o personas vecinas del cantón, que requieran cancelar servicios y tributos, una licencia municipal u otro trámite listado anteriormente.

1.1.1.7. *Proveedores*

Los proveedores de la Municipalidad de El Guarco son todos aquellos entes que apoyan a la organización en su funcionamiento diario, en el caso de TI, los proveedores están relacionados con infraestructura, antivirus, sistemas de ingresos y egresos, gestor documental, internet, entre otros.

1.1.2. **Dirección del negocio**

En este rubro, se describe la misión, visión, valores institucionales, principios y equipo de trabajo con el cual cuenta la Municipalidad de El Guarco.

1.1.2.1. *Misión*

“Somos una institución amparada en el Régimen Municipal, que brinda servicios de calidad con continuidad, de forma democrática y participativa, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida y al desarrollo humano local de los habitantes del cantón de El Guarco” (Municipalidad, 2023.)

1.1.2.2. *Visión*

“Una institución interactuando con la ciudadanía a través de tecnologías de información y comunicación, fortalecida y eficiente, promoviendo el desarrollo integral humano, la inclusión social, promoviendo espacios de participación transparente y con un liderazgo demostrado a nivel regional.” (Municipalidad, 2023.)

1.1.2.3. *Valores institucionales*

Los valores institucionales de la Municipalidad de El Guarco son: (Municipalidad, 2023.)

- Responsabilidad.
- Compromiso.
- Honestidad.
- Respeto.
- Equidad.
- Tolerancia.
- Ética.
- Integridad.
- Lealtad.
- Igualdad.
- Solidaridad.
- Disciplina.

1.1.2.4. *Principios*

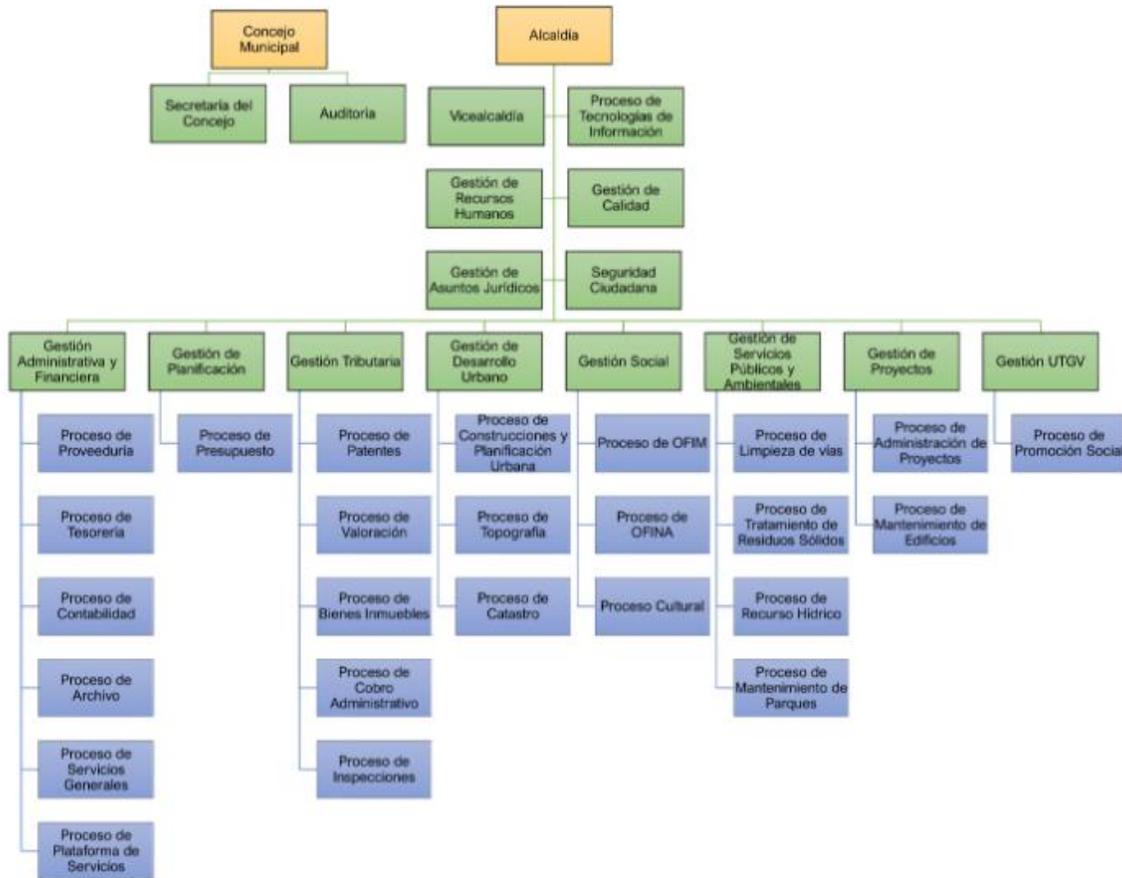
Los principios institucionales de la Municipalidad de El Guarco son:

- Servicio.
- Compromiso social.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad humana.
- Lucha contra la pobreza.
- Educación.
- Reconocimiento de la diversidad social.
- Democracia.

1.1.2.5. *Equipo de trabajo*

Como se muestra en la **Ilustración 2**, la organización cuenta con el Concejo Municipal y la alcaldía, dentro del Concejo Municipal, se encuentra la secretaría del Concejo y el departamento de auditoría, mientras que, en la alcaldía, se encuentra la vice alcaldía, gestión de recursos humanos, proceso de tecnologías de información, entre otros departamentos que tienen a su cargo distintos roles y responsabilidades. Para más detalle, ver **Anexo V**.

Ilustración 2: Organigrama de la Municipalidad de El Guarco

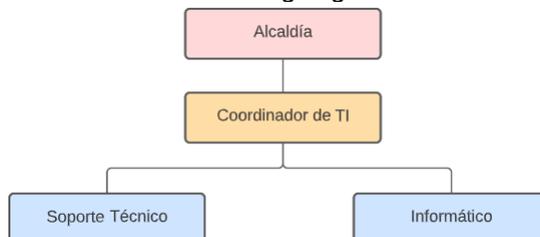


Nota. (Municipalidad, 2023.)

Por otro lado, el departamento de TI es una dependencia directa de la alcaldía y es autodenominado como un apoyo para el resto de las áreas municipales presentadas en **Ilustración 2**. Ahora bien, el objetivo del departamento de TI es: “proveer a la Municipalidad de herramientas y servicios tecnológicos, adoptando las mejores prácticas para asegurar que las TIC estén alineadas a las metas estratégicas de la institución, asegurando así la mejor atención a los contribuyentes y la continuidad de las operaciones” (Municipalidad, 2023.)

Aunado a esto, el departamento de TI de la Municipalidad de El Guarco fue creado el 24 de mayo de 2015. En la actualidad, el departamento cuenta con tres colaboradores, dos de ellos que se encuentran en plaza y uno por servicios profesionales. Los roles existentes dentro del departamento son: coordinador de TI, soporte técnico e informático; donde un colaborador puede asumir más de un rol, como se muestra en la **Ilustración 3**.

Ilustración 3: Organigrama de TI.



Nota. Elaboración propia (2023)

1.1.2.6. *Objetivos y metas*

La Municipalidad de El Guarco tiene como objetivo: “*servir a la comunidad, en procura del desarrollo integral de sus habitantes, la preservación de los valores morales, culturales y patrimoniales, el desarrollo comunal, el rescate y el fortalecimiento de los bienes del municipio y todo lo relacionado con la satisfacción de las necesidades sociales y el mejoramiento de su calidad de vida*” (Municipalidad, 2023.)

La institución organiza la información relacionada con los objetivos y metas que desea alcanzar la Municipalidad de El Guarco a través de objetivos y líneas de acción, que según (Guarco, 2016), son definidos como:

- **Objetivos:** expresan el cambio buscado o esperado con el desarrollo de una acción o un conjunto de ellas, a partir de las expectativas que se encuentran expresadas en la visión.
- **Líneas de acción:** definen con precisión ideas concretas, iniciativas y alternativas que se han considerado prioritarias para orientar el cambio. Los objetivos y líneas de acción se encuentran organizadas por áreas estratégicas municipales.

Dichas áreas se desglosan de la siguiente manera, donde cada una de ellas tiene una serie de objetivos y líneas de acción:

- Desarrollo institucional municipal.
- Equipamiento cantonal.
- Medio ambiente.
- Ordenamiento territorial.
- Política social local.
- Desarrollo económico local.
- Servicios públicos.
- Infraestructura vial.
- Gestión del riesgo.

1.1.3. **Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización**

Como lo menciona (Ramírez, 2019) en su trabajo para optar por el grado de licenciatura de la carrera de Administración de Tecnología de Información, para generar un PETI en donde se encuentren alineados TI con el resto de los departamentos de la organización, es necesario que dicha institución cuente con una misión, visión, objetivos y métricas de TI. Dado que la organización en ese momento no contaba con dichos aspectos definidos, se procedió a diseñar tales puntos y para asegurar la correcta alineación, se utilizó la cascada de metas de COBIT v5, en donde se recomienda lo siguiente:

- Relacionar los objetivos estratégicos con los genéricos de negocio de COBIT v5.
- Establecer los objetivos del área de TI basados en los genéricos de COBIT v5.
- Mapear los objetivos estratégicos de negocio y TI mediante una matriz.
- Mapear los objetivos de TI con los procesos catalizadores de COBIT v5.
- Detallar las métricas para medir el logro de los objetivos de TI.

Por otro lado, (Picado, 2019) en su trabajo para optar por el grado de licenciatura de la carrera de Administración de Tecnología de Información, indica que cuando se realiza la fase de análisis en un PETI, es importante realizar una evaluación del estado actual de las tecnologías de información, por medio del análisis de los ambientes de sistemas de información, redes y telecomunicaciones, servidores, centro de datos y el equipo computacional con el cual cuenta la organización. Por otro lado, también recomienda realizar la autoevaluación de la madurez de los procesos de gestión de TI, que son establecidos por COBIT v5 y la valoración de la organización de TI vigente en la actualidad de la empresa.

Aunado a esto, (Robles, 2021) en su trabajo para optar por el grado de Maestría Profesional con énfasis en Sistemas de Información plantea que en el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, el rol de TI es percibido como un operador de soporte técnico, no como un aliado de valor y pieza clave para la gestión de servicios en el cumplimiento de sus objetivos, entonces si esta institución integrara su perspectiva con el enfoque de TI, tendría las herramientas tecnológicas que facilitarían la consecución de los objetivos estratégicos. También, menciona que, para alinear las tecnologías de información, se precisa comprender la estrategia del Colegio (por medio de objetivos, prioridades y procesos, además de implicaciones sobre TI), analizar la situación de TI y formular la estrategia alineada.

Del mismo modo, (Rodríguez Y. , 2021) en su trabajo para optar por el grado de licenciatura de la carrera de Administración de Tecnología de Información, menciona que en el caso particular de la empresa para la cual se realizó el proyecto se generaron distintas herramientas con énfasis específicos, los cuales se explican seguidamente:

- **Herramienta de análisis del gobierno de TI:** por medio de esta herramienta se busca comprender cómo las empresas manejan el gobierno de tecnologías de información y para ello se generan una serie de preguntas basadas en el marco de gestión de TI planteado en COBIT v5. Dichas interrogantes van dirigidas a distintos sectores, a saber: consejo, área de TI y usuarios.
- **Herramienta de análisis de alineamiento de TI:** en este caso, se busca entender cómo las tecnologías de información le ayudan al negocio a lograr sus objetivos comerciales y su integración con procesos, infraestructura y estrategia. Dicha herramienta es dirigida a los colaboradores de la empresa (para determinar su percepción de alineamiento de TI con el negocio) y al departamento/área/unidad de la organización (para determinar el grado de alineamiento de las iniciativas de TI con los objetivos estratégicos institucionales)
- **Herramienta de análisis educación y conocimiento en tecnologías de información:** esta herramienta fue diseñada para conocer el nivel de percepción de los colaboradores del área de tecnología y los altos miembros de la organización pertenecientes al Concejo de la empresa, en cuanto al nivel de conocimiento que tienen en temas de tecnologías de información que maneja la compañía. Con los resultados obtenidos, es posible identificar las necesidades de capacitación o contratación de nuevo personal para cerrar las brechas identificadas. Las preguntas que se plantean están basadas en las recomendaciones de la práctica denominada *gestión del conocimiento* de ITIL v4.

1.2. Planteamiento del problema

En este apartado, se explican aspectos relacionados con la situación problemática que se busca resolver por medio de la realización del trabajo final de graduación, para ello se utiliza el diagrama de Ishikawa para evidenciar de una manera más precisa la situación problemática analizada. Por otro lado, se indican los beneficios esperados a raíz de la realización del proyecto y que la institución verá evidenciados en un corto o mediano plazo.

1.2.1. Situación problemática

Los entes gubernamentales o del sector público, son evaluados periódicamente por su rendimiento o desempeño en diferentes ejes interdisciplinarios y las municipalidades no son la excepción, en este caso, el Índice de Gestión Municipal (IGM) y el Índice de Transparencia en el Sector Público (ITSP) son los índices que se utilizan para evaluar a las municipalidades.

Tomando en cuenta el Índice de Gestión Municipal (IGM) y el Índice de Transparencia del Sector Público (ITSP), se tiene que, según (Habitantes, 2020), en el ITSP, la Municipalidad de El Guarco, se encuentra en la posición 144 con una calificación de 33,02. Comparada con las demás municipalidades de la provincia de Cartago, se encuentra en el quinto puesto.

Por otro lado, según lo menciona (Institucional, 2018), en el IGM la Municipalidad de El Guarco tiene una puntuación de 67.25, donde el eje mejor evaluado es el relacionado con “desarrollo y gestión municipal” con un 83.09 de calificación, mientras que el eje con la puntuación menor es “gestión de servicios sociales” con una puntuación de 40.90. Cabe destacar que, de todos los municipios de la provincia de Cartago, esta Municipalidad se encuentra como la cuarta con la puntuación más alta en este índice. La evaluación realizada es con nota base 100.

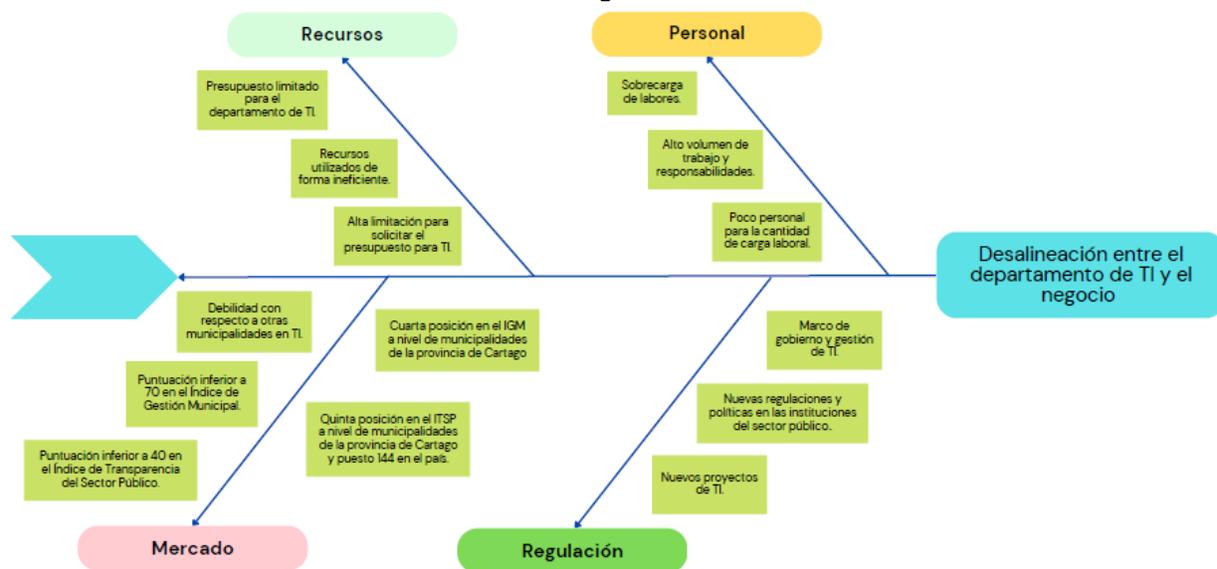
Ahora bien, debido a la situación de pandemia vivida con mayor incidencia entre el año 2020 y 2021, el presupuesto destinado al departamento de TI se vio limitado, lo cual redujo la cartera de proyectos que la Municipalidad de El Guarco podía ejecutar o desarrollar. Por otro lado, el departamento de TI tiene una alta carga de trabajo y una limitada cantidad de colaboradores (tres colaboradores), por lo cual, la totalidad del personal actual del departamento de TI tiene sobrecarga de funciones, responsabilidades y gran volumen de trabajo.

El departamento de TI funge como un apoyo para el resto de las áreas municipales, por lo cual está encargado de muchas labores a la vez y debido a dicha sobrecarga de trabajo y la poca cantidad de colaboradores en el área, les resulta imposible cumplir con todas las responsabilidades y actividades planteadas para dicho departamento. Actualmente, el departamento cuenta con un módulo de control que permite llevar el detalle de todos los equipos con los cuales cuenta la institución, esto para un mejor monitoreo de estos equipos, lo cual permite determinar en qué departamento se encuentran y a quienes son asignados.

Por otro lado, el departamento de TI de la Municipalidad de El Guarco tiene un plan estratégico de TI vigente hasta el año 2022, sin embargo, es tal el volumen de trabajo, que no cuentan con el tiempo necesario para desarrollar el plan estratégico de TI que contemple el periodo del 2023 al 2025. Cabe destacar, que el PETI anterior debe actualizarse, puesto que la organización, en este momento se encuentra en la elaboración del marco de gobierno y gestión de tecnologías de información y lo concerniente a este marco no se encuentra incluido dentro del PETI actual y son regulaciones que el gobierno planteó para este periodo.

En la **Ilustración 4** se puede observar el diagrama de Ishikawa planteado como parte de la situación problemática. En dicho diagrama, se detalla el análisis de causas y efectos para la problemática que se aborda durante el desarrollo de este proyecto en las causas denominadas: recursos, personal, mercado y regulación.

Ilustración 4: Diagrama de Ishikawa.



Nota. Elaboración propia (2023)

Para profundizar en lo mostrado en la **Ilustración 4**, se puede notar que el problema identificado es la desalineación entre el departamento de TI y el negocio. Esto se realiza basado en (Institucional, 2018) A partir de este problema, se identifican los siguientes bloques:

1.2.1.1. Recursos

El bloque de recursos afecta al problema de manera que el presupuesto limitado para el departamento de TI y los recursos utilizados de forma ineficiente hace que los proyectos de TI que pueda ejecutar el departamento sean pocos o no podrían realizar los proyectos relacionados con su mayor necesidad en el momento.

1.2.1.2. *Personal*

El bloque de personal afecta al problema, puesto que, al contar con poco personal para la carga laboral, se genera un sobrecargo de labores y responsabilidades, por esto resulta difícil cumplir con los objetivos y metas departamentales, además de dificultarse el apoyo a las demás áreas municipales de forma eficiente.

1.2.1.3. *Mercado*

El bloque de mercado afecta al problema de manera que hace que la municipalidad se vea débil ante la competencia, puede crear una mala imagen ante el público, afectando la reputación que pueda tener con respecto a otras municipalidades en cuanto a su gestión, esto principalmente por la puntuación menor a 70 en el Índice de Gestión Municipal y la calificación menor a 40 en el Índice de Transparencia del Sector Público.

1.2.1.4. *Regulación*

El bloque de regulación afecta al problema, debido a que actualmente, la municipalidad no cuenta con el marco de gobierno y gestión de tecnologías de información, lo cual hace que en este momento se desconozcan algunos posibles proyectos del departamento de TI y aún no se encuentre alineado con las nuevas regulaciones gubernamentales para el sector público.

1.2.2. **Justificación del proyecto**

En diferentes organizaciones, ya sean públicas o privadas, existen áreas que deben trabajar en conjunto para generar resultados positivos dentro de la organización. Con el propósito de alcanzar los objetivos y metas establecidas por el negocio, es importante realizar una definición detallada de los puntos o áreas claves a atacar y así, lograr el cumplimiento de los objetivos, ya sea a corto, mediano o largo plazo.

(Armijo, 2009) menciona que *“la planificación estratégica es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y en los servicios que se proveen”*

La Municipalidad de El Guarco, además de otros gobiernos locales en Costa Rica, define un Plan Estratégico Municipal (PEM) por un periodo de cinco años, que direcciona las diversas actividades de la institución, donde cada una de estas se justifica con su misión, visión, principios y ejes estratégicos. El PEM es un instrumento de planificación municipal que guía en el corto y mediano plazo la gestión municipal, en concordancia con las directrices y rumbos establecidos por la ciudadanía activada en torno al proceso de formulación del Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local (PCDHL) 2016-2026 (Guarco, 2016).

La gobernanza de TI es una parte integral y aliada de la estrategia corporativa que busca la elaboración de metas y la definición de objetivos, la cual es una estrategia que posee como objetivo alinear y controlar de forma efectiva los procesos de TI, optimizando la aplicación de recursos, proporcionando condiciones para la toma de decisiones, lo anterior alineado a la misión, visión y metas estratégicas de la empresa (MILVUS, 2018).

Por otro lado, la gobernanza de TI se define como el proceso de validación, definición, distribución, gestión y control de los procesos que garanticen que las tecnologías de información soporten las estrategias y objetivos organizacionales (Hernando, 2016). Del mismo modo, el gobierno de TI corresponde con el conjunto de recursos que son dedicados para la correcta gestión de la tecnología de información, que busca que dichos recursos se alineen a las áreas funcionales de la institución. Su propósito principal es definir la toma de decisiones y quienes forman parte de esta, además de determinar la forma de monitoreo de las actividades de acuerdo con el plan estratégico. Dado lo anterior, el gobierno de TI debe estar conformado por aquellos involucrados con la gestión, planeación, control y toma de decisiones relacionados a la institución y los procesos de TI.

Aunado a esto, según lo menciona (MICITT, Normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de la información, 2022), el Marco de Gobierno y Gestión de Tecnologías de Información orienta a una institución en la implementación de buenas prácticas que permiten la adecuada gestión de los procesos requeridos para brindar de forma oportuna y efectiva los servicios, por medio de la utilización y administración de recursos tecnológicos para garantizar la continuidad de las operaciones institucionales, salvaguardar la información gestionada, entregar valor y el cumplimiento normativo.

Es por estas razones, que el proyecto se sustenta, pues debido a lo indicado en **Situación problemática**, la organización requiere de la elaboración de un PETI actualizado, que se adapte a las nuevas regulaciones gubernamentales y que propicie la alineación entre TI y el negocio.

1.2.3. Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación

A raíz de lo planteado en la situación problemática, se tiene que no existe una clara alineación entre el departamento de TI y el negocio, sin embargo, debido a los cambios tan vertiginosos en la tecnología que actualmente se viven, para un negocio es fundamental que la organización se encuentre alineada a TI, más en este caso, que el departamento de TI se autodenomina como un apoyo para el resto de las áreas municipales presentadas en la **Ilustración 2**. (Cassidy, 2006), menciona una serie de beneficios de poseer e implementar un PETI, entre los cuales destacan:

- **Alineamiento de la dirección de TI con las prioridades del negocio:** dado que el departamento de TI es un apoyo para el resto de las áreas municipales, es posible alinear la dirección de TI con las prioridades de negocio y apoyar de una mejor manera la gestión de cada uno de los departamentos municipales. Debido a la alineación estratégica entre el negocio y TI, es posible conocer los requerimientos internos y externos de la municipalidad, permitiendo determinar la priorización de actividades y proyectos que permitan satisfacer las necesidades a corto plazo de la organización.
- **Asignación de manera efectiva y eficiente de los recursos destinados a TI:** dado que se presentaría la existencia de un alineamiento entre TI y las demás áreas municipales, se tendrá una perspectiva clara de los activos de TI con los cuales cuenta la organización, además de la relación existente con las correspondientes unidades de negocio. Esto a la larga, permitirá determinar las necesidades, ya sea de actualización o adquisición de nuevos activos para el cumplimiento de los requerimientos con otros departamentos de la institución. Además de esto, posibilita una asignación y uso efectivo de los recursos de la organización.
- **Identificación de oportunidades del uso de la tecnología para el logro de ventaja competitiva:** debido al alineamiento con la estrategia, la municipalidad tendrá un conocimiento adecuado de la situación en la cual se encuentran, permitiendo identificar las distintas oportunidades de proyectos que generen valor al negocio y a los demás departamentos.
- **Reducción de costos y esfuerzos en el ciclo de vida de los sistemas:** al tener una alineación estratégica, es posible asegurar la existencia de un plan con las iniciativas y aspectos que permitan la consecución de los objetivos con base en la estrategia organizativa, por lo cual, se evitará que TI utilice recursos de infraestructura o sistemas que no generan valor a la organización y que a la larga puedan generar un gasto innecesario de recursos.
- **Mejora de la comunicación entre TI y el negocio:** la alineación de la estrategia permitirá al departamento de TI comunicar de forma efectiva a las demás áreas municipales los proyectos que se están ejecutando y que en el futuro se realizarán. Por otro lado, TI podrá valorar los problemas y necesidades que las unidades de negocio requieren satisfacer en el momento que se realice el proyecto correspondiente.
- **Cumplimiento legal:** dado que la municipalidad es una institución pública debe cumplir ciertos lineamientos legales impuestos por el Gobierno, por lo cual, al realizar el proyecto se contará con un plan que se adapte y cumpla dichos requerimientos, así con su ejecución, es posible agregar valor al negocio y alcanzar los objetivos estratégicos.

- **Planificación del flujo de la información y de los procesos:** por medio del plan estratégico, es posible planificar a corto y mediano plazo los proyectos necesarios dentro de la municipalidad y la información requerida para la consecución de los objetivos de la organización, facilitando en gran medida la ejecución de los proyectos que se consideran prioritarios o de primera necesidad.

Estos beneficios indican que un PETI genera valor a la organización, sin embargo, es importante mencionar que debe justificarse la inversión en tecnologías, además de controlar el uso, adquisición y administración de recursos de TI, para que esta sea vista como un activo importante dentro del negocio.

1.3. Objetivos del Trabajo Final de Graduación

Una vez indicada la situación problemática junto con los beneficios que traerá el alinear TI con el negocio, se presentan los objetivos del plan estratégico de tecnologías de información, incluyendo tanto objetivos generales como específicos.

1.3.1. Objetivo general

Elaborar un plan estratégico de tecnologías de información para la Municipalidad de El Guarco en el periodo 2023 – 2025, con el propósito de alinear la dirección de TI con las prioridades del negocio, durante el primer semestre del 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Diagnosticar la situación actual de la Municipalidad de El Guarco para el entendimiento de la dirección del negocio y los requerimientos de la organización.
2. Evaluar la situación actual de TI que incluya el estado de los sistemas de información, procesos y organización de TI para el entendimiento de la situación actual de TI en la entidad.
3. Construir el plan estratégico de TI que incluya la visión y dirección futura de TI y las iniciativas de proyectos requeridas para el logro del alineamiento con los objetivos del negocio, para los próximos tres años.
4. Formular una propuesta de implementación del proyecto con mayor prioridad del departamento de TI para el cumplimiento de los objetivos de la Municipalidad de El Guarco.

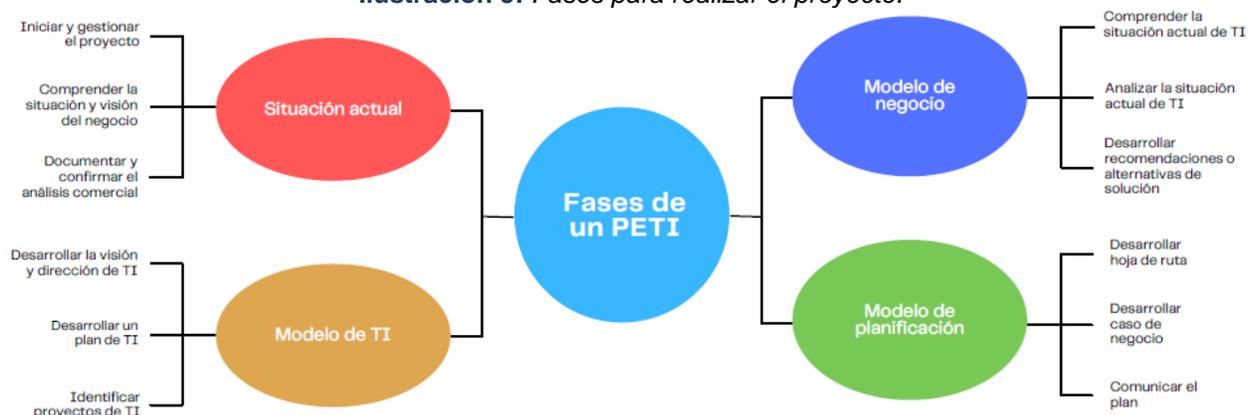
1.4. Alcance

A través de esta sección, se explican las tareas y actividades que fueron ejecutadas durante el desarrollo del proyecto, esto para especificar qué aspectos se realizaron y cuáles no, relacionados con el plan estratégico de TI, abordando las etapas de situación actual, modelo de negocio, modelo de TI y modelo de planificación.

1.4.1. Etapas del proyecto

A continuación, se presentan las fases recomendadas para elaborar un plan estratégico de TI junto con una breve descripción de cada una de estas fases, lo cual podrá visualizar con mayor detalle en la **Ilustración 5**. Además de esto, se tienen subfases, las cuales se desarrollaron a lo largo del documento, lo cual puede visualizar con más detalle en la **Ilustración 8**.

Ilustración 5: Fases para realizar el proyecto.



Nota. Elaboración propia (2023)

Seguidamente, se procede a detallar cada una de las actividades a realizar por cada etapa del proyecto, mencionadas en la **Ilustración 5**.

1.4.1.1. Situación actual

En esta fase, se busca entender el funcionamiento de la Municipalidad de El Guarco en la actualidad y a partir de esto, identificar las necesidades y oportunidades tecnológicas. En la **Tabla 2** se muestran las actividades que se realizaron para la elaboración del plan estratégico de TI en esta etapa.

Tabla 2: Actividades de la fase de situación actual.

Subfase	Actividades por realizar
Entendimiento de la situación estratégica actual de la entidad.	<ul style="list-style-type: none"> Analizar aspectos por los que se rige la institución. Identificar estrategias de la organización. Identificar proyectos de la organización. Determinar objetivos financieros. Determinar la visión de operación del negocio. Identificar requerimientos globales del negocio. Identificar requerimientos de la industria. Determinar métricas del negocio. Realizar análisis FODA. Realizar cuadro de mando integral. Determinar impacto del negocio sobre TI.

Nota. Elaboración propia (2023).

1.4.1.2. Modelo de negocio

Por medio de esta fase, se busca conocer la situación actual de TI de la organización, esto para realizar un análisis e identificar las necesidades y oportunidades del negocio en el aspecto tecnológico. En la **Tabla 3** se muestran las actividades que serán realizadas como parte del desarrollo de la presente fase.

Tabla 3: Actividades de la fase de modelo de negocio.

Subfase	Actividades por realizar
Entendimiento de la situación actual de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la organización de TI. • Determinar procesos de TI. • Determinar proveedores de TI. • Describir infraestructura tecnológica. • Identificar procesos y proyectos soportados por inversiones en TI.
Análisis de tendencias y comparativa de la industria.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la comparación con otras municipalidades. • Realizar la evaluación comparativa de la industria. • Determinar tendencias de la industria.
Análisis de la situación actual de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar necesidades de información e identificación del modelo de datos requeridos para la toma de decisiones. • Revisar procesos de negocio y el uso de aplicaciones. • Identificar de los requerimientos funcionales de alto nivel. • Describir riesgos de TI. • Identificar oportunidades de tecnología. • Identificar habilitadores del negocio.

Nota. Elaboración propia (2023)

1.4.1.3. Modelo de TI

A partir de esta fase, se busca definir la forma en la cual el departamento de TI de la organización tiene que desenvolverse en los próximos tres años (vigencia del PETI que se realiza) y la manera en la cual debe dirigir sus esfuerzos por alcanzar los objetivos, metas y realización de los proyectos propuestos para dicho periodo. Por medio de la **Tabla 4** se muestran las actividades que serán realizadas en esta fase.

Tabla 4: Actividades de la fase de modelo de TI.

Subfase	Actividades por realizar
Plan estratégico de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar visión y misión de TI. • Determinar estrategia de TI. • Realizar análisis FODA. • Realizar cuadro de mando integral • Diseñar el plan de TI.

Nota. Elaboración propia (2023)

1.4.1.4. Modelo de planificación

En esta última etapa de elaboración de un PETI se busca proporcionar los mecanismos y herramientas necesarias para la ejecución adecuada de los proyectos propuestos en la etapa de **Modelo de TI**. En la **Tabla 5**, se presentan las actividades a realizar para el desarrollo de esta fase.

Tabla 5: Actividades de la fase de modelo de planificación.

Subfase	Actividades por realizar
Propuesta de hoja de ruta.	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar proyectos de TI. • Proponer hoja de ruta.
Plan de comunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Informar según interesados. • Determinar niveles de prioridad de información. • Realizar la matriz de comunicaciones.
Caso de negocio para el proyecto de mayor prioridad para el departamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar resumen ejecutivo. • Definir alcance. • Identificar impacto para la organización. • Determinar supuestos. • Evaluar el caso de negocio. • Realizar análisis de riesgos. • Realizar plan de implementación.

Nota. Elaboración propia (2023)

1.5. Supuestos

En este inciso, se indican los aspectos que se toman como supuestos para la realización del plan estratégico de TI y que se asumen como punto de partida para la realización del proyecto planteado.

1. Se tendrán las reuniones necesarias y el nivel de compromiso requerido por cada una de las partes involucradas, esto para que el producto final y la información recolectada sea precisa, confiable y oportuna.
2. Se cuenta con toda la documentación existente y requerida del departamento de TI de la municipalidad que sea relevante para la elaboración del plan estratégico de TI.
3. Los colaboradores del departamento de TI cuentan con la experiencia y conocimiento necesario sobre la situación actual del departamento de TI y los procesos de negocio en los cuales participan.
4. Los involucrados en el proceso destinarán el tiempo necesario para evaluar y dar el visto bueno sobre los entregables para asegurar la calidad de estos.
5. La institución cuenta con un plan estratégico institucional que muestre en forma clara y precisa los objetivos y metas requeridas para lograr de forma satisfactoria sus procesos de negocio.
6. La entrega de documentación e información requerida se realizará de forma oportuna en las fechas establecidas inicialmente.
7. Los colaboradores de las distintas áreas de la municipalidad tienen una noción general de los principales problemas existentes al realizar sus tareas cotidianas.

1.6. Entregables

En esta sección, se incluyen los entregables del producto y gestión del proyecto que se presentan durante la realización del proyecto.

1.6.1. Entregables del producto

A continuación, se plantean los productos entregables que se brindan al concluir el desarrollo del proyecto. Para esto, se brindan los siguientes entregables:

1.6.1.1. Documento académico

Este documento incluye los aspectos relacionados con la introducción, marco conceptual, marco metodológico, análisis de resultados, propuesta de solución, además de conclusiones y recomendaciones derivadas de la realización del proyecto y que al concluir el trabajo será entregado a la organización y al área académica para optar por el grado de licenciatura en la carrera de Administración de Tecnología de Información.

1.6.1.2. Plan estratégico de tecnologías de información

Incluye el desarrollo de todas las partes que compone un plan estratégico de tecnologías de información, incluyendo la visión y misión de TI, estrategia de TI análisis FODA, cuadro de mando integral, plan de TI, hoja de ruta, plan de comunicaciones y el plan de negocio para el proyecto con mayor prioridad del departamento.

1.6.2. Gestión del proyecto

En esta sección, se brindan las herramientas que son utilizadas durante el desarrollo del proyecto para controlar los aspectos administrativos de este, incluyendo el cronograma, minutas, documento de gestión de cambios y bitácoras de control de avances de proyecto de forma periódica.

1.6.2.1. Cronograma

El cronograma del proyecto es un apoyo que indica de forma explícita los tiempos de desarrollo del proyecto, así como de la entrega de avances que se realizan durante su ejecución. En el **Apéndice A** se incluye el cronograma tentativo para desarrollar el proyecto.

1.6.2.2. Minutas

En las minutas, se incluye toda la información relacionada con los acuerdos tomados durante las reuniones efectuadas como parte de la realización del proyecto. Con esto, se busca tener un registro documentado de lo tratado en estas reuniones, incluyendo aspectos como el número y fecha de reunión, hora de inicio y finalización, entre otros puntos. En el **Anexo I** se encuentra la plantilla utilizada para la realización de las minutas.

1.6.2.3. Gestión del cambio

En este documento, se busca especificar el conjunto de pasos que deben seguirse en caso de realizar cambios en el alcance o en los productos entregables establecidos previamente. Incluye información relacionada con el número de cambio, fecha de recepción del cambio, descripción, causa, impacto, entre otros aspectos. En el **Anexo II** se presenta la plantilla que se utiliza en caso de presentarse un cambio durante el desarrollo del proyecto.

1.6.2.4. Informes de avance

En esta documentación, se incluye la información referente al avance que se tiene durante el desarrollo del proyecto, el cual contiene información relacionada con el número de informe, resumen ejecutivo, responsable, fecha de inicio y finalización planeada y real, tareas planeadas, tareas realizadas, entre otros aspectos relacionados. En el **Anexo III** se encuentra la plantilla que se utiliza para la realización de los informes de avance semanales.

1.7. Limitaciones y exclusiones

Seguidamente, se detallan las limitaciones y exclusiones tomadas como base para la realización del proyecto y el entendimiento de los aspectos que se realizan y que se excluyen del desarrollo de este proyecto.

1.7.1. Limitaciones

En este apartado, se incluyen los aspectos que se toman como limitaciones para la realización del plan estratégico de TI y que podrían de una u otra forma causar ciertas dificultades durante la realización del proyecto:

1. Algunos aspectos relacionados con la operación del negocio, del departamento de TI y ajenos a dicho departamento no se encuentran documentados, lo cual hace que la información deba obtenerse a través de entrevistas, cuestionarios u otros artefactos de recopilación de información.

2. El departamento de TI, al contar con muy pocos colaboradores, hace que, tanto los colaboradores de TI como de las otras unidades de la municipalidad en ocasiones no dispongan del tiempo necesario para recopilar la información por medio de entrevistas, cuestionarios u otras herramientas.

1.7.2. Exclusiones

En este punto, se indican los aspectos que se toman como exclusiones para la realización del plan estratégico de TI, los cuales se salen del alcance del proyecto.

1. El proyecto excluye todo aspecto relacionado con la implementación de algún apartado dentro del plan estratégico de TI, es decir, solo se documenta el PETI para la Municipalidad de El Guarco.
2. Solamente se tomarán en cuenta las metas y objetivos propuestos del Plan Anual Operativo.
3. Únicamente se tomará en cuenta la infraestructura de TI que tenga relación con la ejecución de los procesos de negocio y que TI debe apoyar.
4. No se llevará a cabo la ejecución de la hoja de ruta, una vez el proyecto haya finalizado.
5. Solamente se realizará el caso de negocio para el proyecto con máxima prioridad.
6. No se realizará la ejecución ni el monitoreo de los proyectos propuestos por el departamento de TI para apoyar a las demás áreas municipales.
7. El plan de comunicaciones no será ejecutado, solamente se propondrá para que posteriormente, la persona indicada aplique el plan.

Capítulo 2. Marco conceptual

2. Marco conceptual

En esta sección, se presentan las generalidades que deben conocerse para realizar de forma satisfactoria un plan estratégico de tecnologías de información, tales como el concepto de planificación estratégica de TI, alineación estratégica, gobierno y gobernanza de TI, entre otros aspectos afines.

2.1. Planificación estratégica

(Armijo, 2009) menciona que *“la planificación estratégica es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y en los servicios que se proveen”*

Tal y como lo indica (Aramayo, 2012), la planificación estratégica es *“un medio para alcanzar los objetivos de una organización, considerando aspectos como: visión de largo plazo, observación de un conjunto y una apropiación del contexto en el cual existe el negocio”*

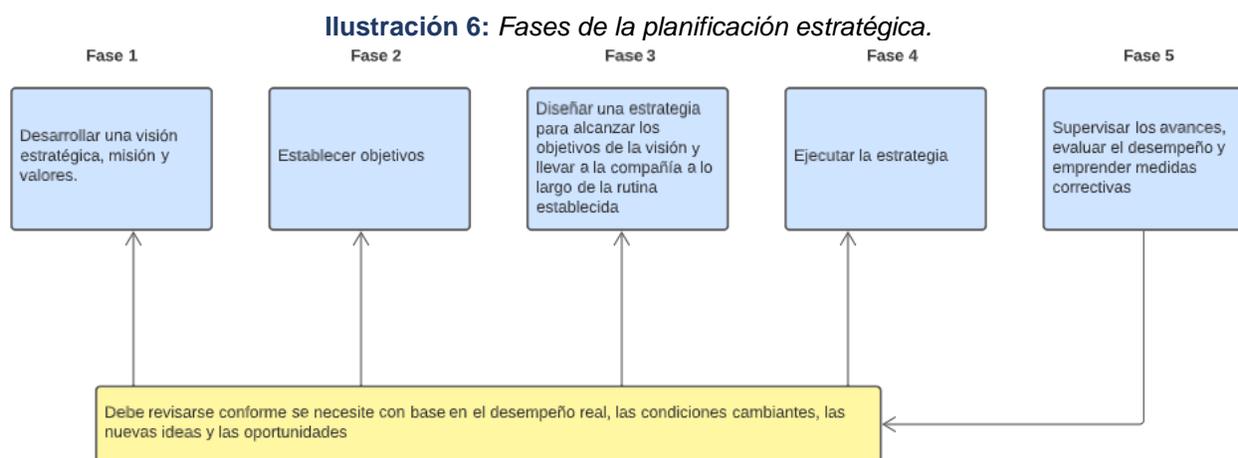
Ahora bien, la estrategia se define según (Thompson, 2012) como *“el plan de acción que sigue la administración para competir con éxito y obtener utilidades, a partir de un arsenal integrado de opciones”*

2.1.1. Fases de la planificación estratégica

Para (Zapata & Pérez, 2013), la estrategia es un elemento en una estructura de cuatro partes, entre las cuales destacan:

- Fines por alcanzar.
- Caminos en los cuales serán utilizados los recursos.
- Las formas en las cuales han sido empleados o utilizados los recursos.
- Los medios o recursos a disposición.

Por otro lado, (Thompson, 2012) indica que se deben llevar a cabo cinco tareas que se relacionan entre sí para lograr el éxito de una estrategia, las cuales se detallan en la **Ilustración 6**.



Nota. Elaboración propia, con base en (Thompson, 2012)

2.1.1.1. Desarrollar la visión estratégica, misión y valores

Según (Thompson, 2012), la visión estratégica determina el rumbo que desea tomar una organización a largo plazo. Así, esta visión estratégica debe utilizarse como una herramienta que le permita a los colaboradores visualizar el panorama en el futuro, trazando un camino estratégico para la empresa. Luego, se menciona que la misión corresponde con el propósito del negocio, quienes son, qué hacen y por qué se encuentran en donde están, permitiendo al negocio generar autonomía y tener su propia identidad.

2.1.1.2. Determinación de objetivos

Para (Thompson, 2012), en esta fase se busca relacionar los conceptos de visión, misión y valores para convertirlos en objetivos de desempeño, que permiten determinar en un tiempo específico el éxito o fracaso de la organización, donde los objetivos se entienden como los resultados y productos que la administración desea lograr.

2.1.1.3. Formulación de una estrategia

Para (Thompson, 2012), en esta etapa las empresas buscan alcanzar los objetivos propuestos, resolviendo una serie de interrogantes, entre las cuales destacan:

- ¿Cómo hacer que crezca el negocio?
- ¿Cómo satisfacer a los clientes?
- ¿Cómo ser mejores que la competencia?
- ¿Cómo responder ante las condiciones cambiantes del mercado?
- ¿Cómo administrar cada parte funcional del negocio?
- ¿Cómo desarrollar las capacidades necesarias?
- ¿Cómo alcanzar los objetivos estratégicos y financieros?

2.1.1.4. Ejecución de la estrategia

Como lo indican (Thompson, 2012), en esta etapa se toma en cuenta la validación de las labores esenciales que se realizan, esto para determinar la estrategia que se encuentra en ejecución. Al convertir los planes estratégicos en acciones y resultados, se pone a prueba la capacidad de un administrador para dirigir la acción organizacional, motivar al personal, construir y fortalecer las capacidades y competencias de la empresa, además de crear y fomentar un clima laboral de apoyo a la estrategia.

2.1.1.5. Evaluación del desempeño e inicio de ajustes correctivos

Por medio de esta fase, (Thompson, 2012) indica que la puesta en marcha y la obtención de resultados permite evaluar el nivel de eficiencia de la estrategia formulada. Además, el hecho mediante el cual la estrategia de la empresa supere las pruebas de buen ajuste, ventaja competitiva y sólido desempeño, demuestra que la compañía se encuentra bien encaminada y los ajustes que deban realizarse en el plan estratégico sean menores y garanticen la mejora de la estrategia.

2.2. Planificación estratégica de tecnologías de información

(Rodríguez & Lamarca, 2012) mencionan que la planificación estratégica de TI es *“el proceso y la documentación en la que se identifica la cartera de aplicaciones y la infraestructura tecnológica que debe desarrollar la empresa para obtener ventajas sostenibles sobre sus competidores, de acuerdo con la estrategia de negocio”*.

Por otro lado, (Cassidy, 2006) indica que la planificación estratégica de TI está relacionada con un nivel de pensamiento global sobre las tecnologías de información y su manera de integrarse con el resto del negocio, mientras que (Deloitte, 2022) dice que la planificación estratégica de TI corresponde con el servicio que permite a las organizaciones obtener un mejor aprovechamiento de los avances tecnológicos aplicados al negocio, que permiten la alineación con los objetivos estratégicos que se han definido.

Aunado a esto, (Bütüner, 2014) menciona que la planificación estratégica de TI es *“el patrón de procedimientos mediante el cual una organización define su situación actual, sus oportunidades, sus objetivos a largo plazo y las estrategias para alcanzarlos”*

2.2.1. Alineación estratégica

Cuando se realiza un PETI, es usual preguntarse la razón por la cual se realiza este proceso y la respuesta mejor aceptada es la relacionada con lograr el alineamiento estratégico de TI con el negocio, para lo cual (Cassidy, 2006) define la alineación estratégica como *“el conglomerado de actividades de TI que proveen el soporte adecuado a las metas objetivos y estrategia de negocio”*

Aunado a esto, (Boar, 2001) indica que la alineación estratégica es la coordinación, perseverancia y concentración de esfuerzos hacia el cumplimiento de un conjunto de objetivos. Además, la alineación estratégica es *“un proceso que decreta las acciones necesarias para que cada integrante de la organización comprenda de forma clara la visión, misión y objetivos estratégicos que la organización quiere alcanzar”*

2.2.2. Gobierno de TI

Según (Cassidy, 2006), el gobierno de TI corresponde al conjunto de recursos que son dedicados para la correcta gestión de la tecnología de información, que busca que dichos recursos se alineen a las áreas funcionales de la institución. Su propósito principal es definir la toma de decisiones y quienes forman parte de esta, además de determinar la forma de monitoreo de las actividades de acuerdo con el plan estratégico. Dado lo anterior, el gobierno de TI debe estar conformado por aquellos involucrados con la gestión, planeación, control y toma de decisiones relacionados a la institución y los procesos de TI. Tal y como lo indica (Deloitte, 2022), un gobierno de TI es un órgano de alto nivel, que toma decisiones y cuyo rol principal es evaluar, dirigir y supervisar las tecnologías de información.

2.2.3. Gobernanza de TI

La gobernanza de TI es una parte integral y aliada de la estrategia corporativa que busca la elaboración de metas y la definición de objetivos, la cual es una estrategia que posee como objetivo alinear y controlar de forma efectiva los procesos de TI, optimizando la aplicación de recursos, proporcionando condiciones para la toma de decisiones, lo anterior alineado a la misión, visión y metas estratégicas de la empresa (MILVUS, 2018).

Además, la gobernanza de TI, según (Hernando, 2016), se define como el proceso de validación, definición, distribución, gestión y control de los procesos que garanticen que las tecnologías de información soporten las estrategias y objetivos organizacionales. La gobernanza de TI es un factor crítico para el éxito de la alineación y la planificación estratégica.

Por otro lado, (Cassidy, 2006) menciona que el propósito de la gobernanza está relacionado con identificar las decisiones que se tomarán y quiénes están a cargo de estas, además de permitir el monitoreo de las actividades que se realizarán con respecto al plan establecido inicialmente.

2.2.4. Fases de un plan estratégico de TI

Es importante definir las fases requeridas para generar un plan estratégico, entonces, a raíz de esto, se describen las siguientes fases:

2.2.4.1. Situación actual

Según lo indicado por (Artieda, Ayala, & Delgado, s.f.), en esta fase se realiza un examen y un estudio profundo de la realidad en la cual se encuentra la empresa en el momento presente, obteniendo el análisis de la situación actual en la cual se evalúa de manera general el entendimiento de la estrategia de la empresa, la eficiencia de los procesos operativos y la aceptación de TI en la organización. En esta parte, se recomienda identificar el alcance corporativo y evaluar las condiciones actuales de la empresa.

2.2.4.2. Modelo de negocio

En esta fase, (Artieda, Ayala, & Delgado, s.f.) mencionan que se busca realizar un análisis del entorno y el establecimiento de la estrategia de negocio. Luego de esto, se debe diseñar los modelos operativos, cuyo objetivo es definir los requerimientos de TI necesarios para mejorar la eficiencia y la productividad de la empresa. Primero se construye la estructura de la organización y luego se finaliza con la construcción de una arquitectura de información que identifica las necesidades globales de la información. En esta fase, se recomienda realizar un análisis del entorno, estrategia de negocio, modelo operativo, estructura de la organización y arquitectura de la información.

2.2.4.3. *Modelo de TI*

(Artieda, Ayala, & Delgado, s.f.) mencionan que el primer módulo que debe desarrollarse en este modelo es el relacionado con transformar la estrategia de negocio en una estrategia de TI. Luego, se establece la arquitectura de sistemas, la cual sirve como marco para la integración de la información y la especificación de aplicaciones. Por otro lado, se define la arquitectura tecnológica de hardware y comunicaciones, que servirán de plataforma para los sistemas informáticos de la empresa. Posteriormente, se debe diseñar los modelos operativos de TI, los cuales describen el funcionamiento del área informática. Finalmente, se define la estructura organizacional de TI que se necesita para administrar los requerimientos de TI. En esta etapa, se recomienda determinar la estrategia de TI, arquitectura de los sistemas de información, arquitectura tecnológica y el modelo operativo de TI.

2.2.4.4. *Modelo de planificación*

Para esta fase, (Artieda, Ayala, & Delgado, s.f.) proponen que debe identificarse proyectos, establecer prioridades de ejecución e implantación de TI, luego debe generarse un estudio de recuperación de la inversión por medio de un análisis costo/beneficio y finalmente, se concluye con un análisis de riesgo que se encarga de reconocer la existencia de amenazas que pueden poner en peligro el éxito de la planificación estratégica de TI. En esta etapa, se recomienda determinar las prioridades dentro del plan de implementación, recuperación de la inversión y finalmente la administración del riesgo.

2.2.5. Beneficios de un plan estratégico de TI

(Cassidy, 2006), menciona una serie de beneficios de poseer e implementar un PETI, entre los cuales destacan:

- **Alineamiento de la dirección de TI con las prioridades del negocio:** dado que el departamento de TI es un apoyo para el resto de las áreas municipales, es posible alinear la dirección de TI con las prioridades de negocio y apoyar de una mejor manera la gestión de cada uno de los departamentos municipales. Debido a la alineación estratégica entre el negocio y TI, es posible conocer los requerimientos internos y externos de la municipalidad, permitiendo determinar la priorización de actividades y proyectos que permitan satisfacer las necesidades a corto plazo de la organización.
- **Asignación de manera efectiva y eficiente de los recursos destinados a TI:** dado que se presentaría la existencia de un alineamiento entre TI y las demás áreas municipales, se tendrá una perspectiva clara de los activos de TI con los cuales cuenta la organización, además de la relación existente con las correspondientes unidades de negocio. Esto a la larga, permitirá determinar las necesidades, ya sea de actualización o adquisición de nuevos activos para el cumplimiento de los requerimientos con otros departamentos de la institución. Además de esto, posibilita una asignación y uso efectivo de los recursos de la organización.
- **Identificación de oportunidades del uso de la tecnología para el logro de ventaja competitiva:** debido al alineamiento con la estrategia, la municipalidad tendrá un conocimiento adecuado de la situación en la cual se encuentran, permitiendo identificar las distintas oportunidades de proyectos que generen valor al negocio y a los demás departamentos.
- **Reducción de costos y esfuerzos en el ciclo de vida de los sistemas:** al tener una alineación estratégica, es posible asegurar la existencia de un plan con las iniciativas y aspectos que permitan la consecución de los objetivos con base en la estrategia organizativa, por lo cual, se evitará que TI utilice recursos de infraestructura o sistemas que no generan valor a la organización y que a la larga puedan generar un gasto innecesario de recursos.
- **Mejora de la comunicación entre TI y el negocio:** la alineación de la estrategia permitirá al departamento de TI comunicar de forma efectiva a las demás áreas municipales los proyectos que se están ejecutando y que en el futuro se realizarán. Por otro lado, TI podrá valorar los problemas y necesidades que las unidades de negocio requieren satisfacer en el momento que se realice el proyecto correspondiente.

- **Cumplimiento legal:** dado que la municipalidad es una institución pública, debe cumplir ciertos lineamientos legales impuestos por el Gobierno, por lo cual, al realizar el proyecto se contará con un plan que se adapte y cumpla dichos requerimientos, así con su ejecución, es posible agregar valor al negocio y alcanzar los objetivos estratégicos.
- **Planificación del flujo de la información y de los procesos:** por medio del plan estratégico, es posible planificar a corto y mediano plazo los proyectos necesarios dentro de la municipalidad y la información requerida para la consecución de los objetivos de la organización, facilitando en gran medida la ejecución de los proyectos que se consideran prioritarios o de primera necesidad.

Estos beneficios indican que un PETI genera valor a la organización, sin embargo, es importante mencionar que debe justificarse la inversión en tecnologías, además de controlar el uso, adquisición y administración de recursos de TI, para que esta sea vista como un activo importante dentro del negocio.

2.3. Normas y mecanismos de cumplimiento en el sector público

Seguidamente, se presentan las principales normas relacionadas con TI, que deben tomarse en cuenta a la hora de realizar un PETI en empresas del sector público costarricense, incluyendo normas como:

2.3.1. Normas técnicas para la gestión y control de tecnologías de información

Según lo indicado por (General, 2007), las normas técnicas para la gestión y control de tecnologías de información son *“una normativa que establece los criterios básicos de control que deben observarse en la gestión de esas tecnologías y que tiene como propósito coadyuvar en su gestión, en virtud de que dichas tecnologías se han convertido en un instrumento esencial en la prestación de los servicios públicos, representando inversiones importantes en el presupuesto del Estado”*.

Por otro lado, se menciona que toda organización debe lograr que las tecnologías de información apoyen la misión, visión y objetivos estratégicos a través de los procesos de planificación, logrando el balance adecuado entre los requerimientos, la capacidad presupuestaria y las oportunidades que pueden brindar, tanto las tecnologías emergentes como las actuales.

2.3.2. Índice de Gestión Institucional (IGI)

(General, 2007) utiliza el Índice de Gestión Institucional para realizar una medición con el objetivo de valorar el establecimiento de factores para potenciar la gestión de un grupo de instituciones públicas. Ahora bien, uno de estos factores está relacionado con la gestión de las tecnologías de información de una institución pública, así, en (Institucional, 2018) se indica que *“si bien en la mayoría de instituciones se ha promulgado y divulgado una declaración institucional de misión, visión y valores, se ha formalizado un comité de TI encargado de asesorar al jerarca en temas estratégicos en esta materia y se ha adoptado un código de ética u otro documento con compromisos éticos; se debe aumentar la frecuencia en que las instituciones generan y utilizan planes estratégicos relacionados con las tecnologías de información”*

2.4. Mejores prácticas en la industria

En la industria, existen mejores prácticas, que ayudan a las organizaciones a realizar de una forma más eficiente sus procesos, una de ellas es COBIT 2019, la cual se detalla a continuación:

2.4.1. COBIT 2019

El Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT), es un marco para el gobierno y la gestión de las tecnologías de la información de la empresa y fue desarrollado por la Information System Audit and Control Association (ISACA). En 1996, fue presentado por primera vez para ayudar a los auditores financieros en temas relacionados con las tecnologías de información. Para este proyecto en particular, se trabaja con la versión COBIT 2019 que es la más reciente y presenta mejoras en áreas como flexibilidad y apertura, actualidad y relevancia y gestión del desempeño de TI. COBIT 2019 se basa en COBIT 5 e integra todos los años de experiencia en el mercado, COBIT se ha establecido como un marco aceptado generalmente en el gobierno de TI de toda la empresa, al comprender que: *“las tecnologías de información empresarial no se limita al departamento de TI de una organización, aunque está indudablemente incluido”* (ISACA, 2018).

COBIT 2019 define una serie de objetivos de gobierno y gestión que ayudan a que las empresas alcancen las metas fijadas con ayuda de las tecnologías de información. Cada objetivo es explicado por (ISACA, 2018) de la siguiente manera:

Los objetivos de gobierno siempre están relacionados con un proceso (con un nombre idéntico o similar) y una serie de componentes relacionados de otros tipos para contribuir al logro del objetivo. Un objetivo de gobierno está relacionado con un proceso de gobierno, mientras que un objetivo de gestión está relacionado con un proceso de gestión. Los consejos de administración y la dirección ejecutiva suelen rendir cuentas sobre los procesos de gobierno, mientras que los procesos de gestión pertenecen al dominio de la alta y media gerencia.

Los objetivos de gobierno y gestión se agrupan en cinco dominios y cada uno expresa el propósito clave y las áreas de actividad de cada objetivo. En el caso de los objetivos de gobierno pertenecen a los siguientes dominios

- **Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM):** el órgano de gobierno evalúa las opciones estratégicas, guía a la alta gerencia con respecto a las opciones estratégicas elegidas y monitoriza el logro de la estrategia.
- **Alinear, Planificar y Organizar (APO):** toma en cuenta la parte organizacional y actividades de apoyo para las tecnologías de información.
- **Construir, Adquirir e Implementar (BAI):** se definen, adquieren, implementan e integran soluciones en los procesos de negocio.
- **Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS):** se encarga de la entrega de los servicios operativos y el soporte de servicios de tecnologías.
- **Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA):** realiza el seguimiento y monitorización de rendimiento de TI de acuerdo con los objetivos de rendimiento interno, objetivos de control interno y requisitos externos.

2.4.2. Cascada de metas COBIT 2019

Para garantizar el cumplimiento satisfactorio de las necesidades de las partes interesadas, en (ISACA, 2018) se establece la cascada de metas, la cual está conformada por las metas relacionadas con:

- Impulsores y necesidades de las partes interesadas.
- Metas empresariales.
- Metas de alineamiento.
- Objetivos de gobierno y gestión.

Tomando en cuenta las necesidades de las partes interesadas, es importante destacar que éstas tienen un efecto en las metas empresariales, a su vez, un efecto en cascada a las metas de alineamiento y estas recaen en los objetivos de gobierno y gestión.

2.5. Herramientas para la elaboración de un PETI

Para elaborar un plan estratégico de tecnologías de información, es importante tomar en cuenta que existen muchas herramientas que pueden servir como parámetro inicial para realizar un análisis de las diferentes perspectivas que se puedan tomar, para ello, durante el desarrollo del PETI se utilizan las siguientes herramientas:

2.5.1. Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta que permite evaluar la situación general de una empresa al examinar sus recursos y capacidades competitivas en términos de aprovechar sus mejores oportunidades y defenderse de amenazas externas. (Thompson, 2012) indica que este análisis “*es la herramienta más sencilla y fácil de aplicar para este examen*”. Es llamado así porque trata las Fortalezas y Debilidades, así como sus Oportunidades y Amenazas. Un FODA bien realizado, ofrece las bases para idear una estrategia que capitalice los recursos de la empresa y le permita entonces aprovechar sus mejores oportunidades y

la proteja, de las amenazas a su bienestar. A continuación, se presenta la descripción de los componentes del FODA, según (Thompson, 2012):

- **Fortalezas:** es un aspecto que la empresa hace bien o un atributo que aumenta su competitividad.
- **Oportunidades:** es un factor externo que la empresa puede capitalizar o utilizar en su beneficio.
- **Debilidades:** es un aspecto del cual la empresa carece o realiza mal (en comparación con los demás) o una condición, que la coloca en desventaja en el mercado.
- **Amenazas:** es un factor externo que podría afectar su éxito.

2.5.2. Cuadro de mando integral

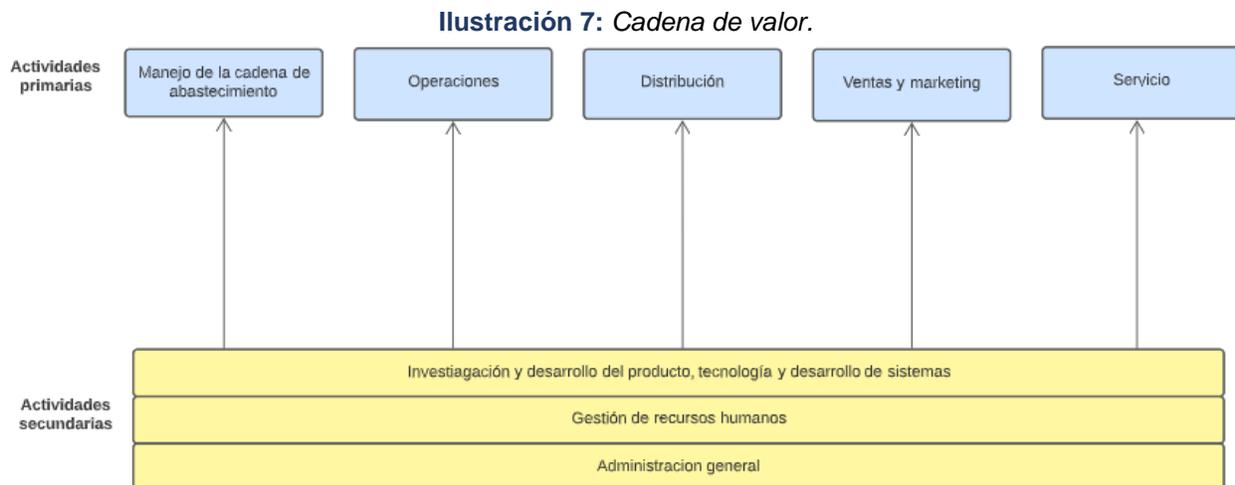
Cuando se desea representar los objetivos estratégicos del negocio, es de vital importancia contar con una herramienta que indica todos sus aspectos relevantes, por ejemplo: cómo se medirán, cada cuánto se medirán, quién será el responsable y los proyectos relacionados, entre otros aspectos. Así surge el concepto de cuadro de mando integral.

Según (Kaplan & Norton, 1996), en el cuadro de mando integral, se tienen las siguientes perspectivas:

- **Finanzas:** responde a lo siguiente: para triunfar financieramente ¿cómo deben ver el negocio los accionistas?
- **Clientes:** responde a lo siguiente: para lograr la visión ¿cómo se debe aparecer ante los clientes?
- **Procesos:** responde a lo siguiente: para satisfacer a los clientes y accionistas ¿en qué procesos hay que destacar?
- **Aprendizaje y conocimiento:** responde a lo siguiente: para lograr la visión ¿cómo se mantendrá la habilidad para cambiar y mejorar?

2.5.3. Análisis de la cadena de valor

(Thompson, 2012) define la cadena de valor como la combinación de todas las actividades diversas que realiza una compañía, con el propósito de crear valor para los compradores. Esta cadena de valor consta de dos categorías de actividades: las actividades primarias, que crean valor para los clientes, y las necesarias de soporte, que facilitan y mejoran el desempeño de las primeras. A continuación, la **Ilustración 7** muestra la representación de la cadena de valor, posteriormente se incluye una explicación detallada de esta clasificación.



Nota. Elaboración propia, con base en (Thompson, 2012)

2.5.3.1. *Actividades primarias*

Seguidamente, se brinda la descripción de las actividades catalogadas como actividades primarias de la cadena de valor:

- **Manejo de la cadena de abastecimiento:** constituyen las actividades, costos y activos relacionados con la compra de combustible, energía, materias primas, partes y componentes, mercancía y artículos consumibles de las máquinas expendedoras; recibir, almacenar y distribuir insumos de los proveedores; inspección y manejo de inventarios.
- **Operaciones:** comprende actividades, costos y activos relacionados con la transformación de los insumos en el producto final (producción, ensamblado, empaque, mantenimiento de equipos, instalaciones, operaciones, aseguramiento de la calidad, protección ambiental)
- **Distribución:** está relacionado con las actividades, costos y activos propios de la distribución física del producto a los compradores (almacenamiento de bienes terminados, procesamiento, levantamiento y empaque de pedidos, transporte, operaciones de entregas vehiculares, establecimiento y soporte de una red de distribuidores)
- **Ventas y marketing:** son las actividades, costos y activos relacionados con la fuerza de ventas, publicidad y promoción, investigación y planeación de mercado y soporte para los distribuidores.
- **Servicio:** expresa las actividades, costos y activos asociados a la asistencia de los compradores, como instalación, entrega de refacciones, mantenimiento y reparación, asistencia técnica, atención a los compradores y quejas.

2.5.3.2. *Actividades secundarias*

Seguidamente, se brinda la descripción de las actividades catalogadas como actividades secundarias de la cadena de valor:

- **Investigación y desarrollo del producto, tecnología y desarrollo de sistemas:** implica actividades, costos y activos relacionados con la investigación y desarrollo del producto, su proceso, mejora del proceso de diseño, desarrollo de equipo, desarrollo de software, sistemas de telecomunicaciones, diseño e ingeniería asistida por computadora, capacidades de bases de datos y desarrollo de sistemas de soporte computarizados.
- **Gestión de recursos humanos:** incluye actividades, costos y activos asociados con la selección, contratación, capacitación, desarrollo y compensaciones de toda clase de personal, actividades de relaciones laborales y desarrollo de habilidades basadas en conocimiento y competencias esenciales.
- **Administración general:** incluye actividades, costos y activos relacionados con la administración general, contabilidad y finanzas, asuntos legales y regulatorios, seguridad e higiene, gestión de sistemas de información, formación de alianzas estratégicas y colaboraciones con socios estratégicos y otras funciones de carácter directivo.

2.6. Hoja de ruta

La hoja de ruta establece la dirección para implementar el plan estratégico en un periodo determinado de tiempo. Lo primero que se lleva a cabo con esta herramienta es identificar los proyectos, para lo cual se utilizan como insumo los resultados obtenidos en el análisis FODA y el cuadro de mando integral.

El (Institute, 2022) respalda la herramienta de hoja de ruta, también conocida como roadmap, y la cual sirve como instrumento para que una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), gestione todos los proyectos del portafolio de la mejor manera posible.

2.7. Plan de comunicaciones

Según el (PMBOK, 2021), el plan de comunicación describe la forma en que se planificarán, estructurarán, monitorearán y controlarán las comunicaciones del proyecto. Para que sea efectivo debe contener al menos los siguientes elementos:

- Los métodos o tecnologías utilizados para transmitir la información, a través de memorandos, correo electrónico y/o comunicados de prensa.
- La información que debe ser comunicada (por el responsable de comunicarla, de autorizar la divulgación de información confidencial y por las personas que recibirán la información y que deben tener en cuenta el motivo de la distribución, idioma, formato, contenido y nivel de detalle)
- Los requisitos de comunicación de los interesados.
- El plazo y la frecuencia para la distribución de la información requerida para la recepción de la confirmación o respuesta.
- Restricciones en materia de comunicación, generalmente derivadas de una legislación o normativa específica, de la tecnología, de las políticas de la organización y otros.

Capítulo 3. Marco metodológico

3. Marco metodológico

En esta etapa del proyecto, se presenta el alcance, tipo y diseño de la investigación, además de las fuentes de datos e información, junto con los sujetos y variables de investigación, entre otros aspectos afines que se detallan seguidamente:

3.1. Alcance de la investigación

Primeramente, debe tomarse en cuenta que una investigación, según su enfoque, puede tener diferentes alcances, por ello, es importante definir cada uno de los tipos de alcance posibles y a partir de ellos, elegir el que mejor se adapta al presente proyecto. Ahora bien, según (Sampieri, 2014), el alcance del estudio depende de la estrategia de investigación que se tome y es el resultado de la revisión literaria que permite indicar el resultado que será obtenido luego de realizar el estudio, estableciendo los siguientes alcances de causalidad para una investigación:

3.1.1. Correlacional

En este alcance se asocian variables mediante un patrón predecible para un grupo o población, usualmente a través de métodos estadísticos tales como regresión (para atributos cuantitativos), análisis de varianza ANOVA (para atributos cualitativos y cuantitativos), entre otros. Dicho de otro modo, la investigación correlacional es un método de investigación no experimental en el cual el investigador mide dos variables, ya sean cualitativas, cuantitativas o una mezcla de ambas, además, entiende y evalúa la relación estadística entre ellas sin influencia de ninguna variable extraña. Según (Galarza, 2020), en este alcance surge la necesidad de plantear una hipótesis en donde se proponga una relación entre dos o más variables. En el nivel cuantitativo surge la aplicación de procesos estadísticos inferenciales que buscan extrapolar los resultados de la investigación para beneficiar a toda la población, mientras que en el enfoque cualitativo se proponen estudios con análisis del contenido lingüístico, como es el análisis de codificación selectiva, en donde se proponen las relaciones que se pueden generar entre las categorías que surgen en los discursos de los participantes.

3.1.2. Descriptivo

Se busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que sea analizado, describiendo tendencias de un grupo o población. Según lo indica (Galarza, 2020), en una investigación descriptiva, ya se conocen las características de un fenómeno y busca exponer su presencia en un grupo determinado. Cuando se analizan aspectos cuantitativos, se aplican medidas de tendencia central y de dispersión, por ejemplo, determinar la media, mediana, moda, entre otros. Ahora bien, en este alcance de investigación, es posible, mas no obligatorio plantear una hipótesis para caracterizar el fenómeno de estudio, mientras que, cuando se analizan aspectos cualitativos, se busca realizar estudios fenomenológicos o narrativos constructivistas que permitan describir las representaciones que emergen en un grupo determinado sobre un fenómeno en particular.

3.1.3. Exploratorio

Este tipo de alcance se emplea cuando el objetivo de la investigación consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso. Tal y como lo menciona (Galarza, 2020), en este tipo de investigaciones se puede utilizar tanto el método cualitativo, como cuantitativo. En el alcance exploratorio, la investigación es aplicada en fenómenos que no se han investigado previamente y se tiene el interés de examinar sus características, mientras que, en el método cuantitativo, se aplican procesos de análisis de datos básicos en donde se puede identificar la frecuencia en la cual se presenta el fenómeno de interés y sus características generales. Desde el enfoque cualitativo se pueden aplicar estudios lingüísticos, en los cuales se identifique las construcciones subjetivas que emergen en la interacción entre el ser humano y el fenómeno de investigación. Por la propia naturaleza de la investigación exploratoria, en este nivel no es posible realizar el planteamiento de una hipótesis, puesto que todavía no se tiene la suficiente información como para realizar proyecciones sobre el fenómeno de interés.

3.1.4. Explicativo

En este alcance se espera establecer las causas de sucesos o fenómenos que se desean estudiar o analizar durante el desarrollo de la investigación. En este caso, (Galarza, 2020) indica que, en este alcance, se busca una explicación y determinación de los fenómenos. En el contexto cuantitativo se pueden aplicar estudios de tipo predictivo en donde se pueda establecer una relación causal entre diversas variables, por otro lado, en los estudios experimentales, en los cuales se pueda generar una manipulación intencionada de la variable independiente, pueden permitir comprobar hipótesis que expliquen el comportamiento de un determinado fenómeno. En este nivel de la investigación es obligatorio el planteamiento de hipótesis de investigación que busquen determinar los elementos de causa y efecto de los fenómenos de interés para el investigador. En el estudio cualitativo, se proponen diseños basados en análisis lingüísticos que lleguen a una construcción de un paradigma codificado, que represente la construcción de la realidad a la que se llega mediante la interacción subjetiva con los participantes. De igual manera, se puede ascender a una mayor comprensión del fenómeno en estudios de tipo etnográficos, en donde el investigador puede vivenciar los elementos esenciales de su investigación.

Finalmente, se determina que el alcance de la investigación es de tipo descriptivo, puesto que este tipo de alcance muestra información detallada respecto a un fenómeno o problema en particular, esto para describir con precisión sus variables o dimensiones. Se descarta el enfoque correlacional porque no se pretende estimar el comportamiento futuro de dos variables, tampoco es exploratorio porque esta problemática es ampliamente conocida y existen varios marcos de referencia para solucionar la desalineación entre el departamento de TI y el negocio y no es explicativo porque el problema se busca solucionar, no determinar a fondo sus causas.

3.2. Tipo de investigación

Primeramente, es necesario definir los principales tipos de investigación que existen en función de las actividades relacionadas y el tratamiento que se desea otorgar a los datos.

(Sampieri, 2014) menciona que, a través de los años ha surgido una gran cantidad de corrientes de pensamiento basadas en la búsqueda del conocimiento, tales como: el empirismo (se enfoca en la experimentación, es decir, se presupone que la ciencia emana directamente de la experiencia), el materialismo dialéctico (busca explicar la realidad para después comprenderla), la fenomenología (busca comprender las experiencias vividas por el ser humano en el mundo) y el estructuralismo (propone el análisis de un objeto de forma holística, cuyas partes se encuentran relacionadas entre sí); no obstante, dichas corrientes se han sintetizado en el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo.

Del mismo modo, (Sampieri, 2014) a su vez también indica que *“aunque las aproximaciones cuantitativa y cualitativa comparten esas estrategias generales, cada una tiene sus propias características”* Debido a ello, en esta sección se presentan las características principales y distinciones de cada enfoque, con la finalidad de seleccionar el correcto para este proyecto.

Por un lado, se tiene el **enfoque cuantitativo**, el cual representa una serie de procesos de carácter secuencial y probatorio (Sampieri, 2014). La propiedad secuencial de este enfoque se debe a que no está permitido obviar alguno de los pasos del esquema investigativo, es decir, el orden debe ser riguroso.

Este enfoque parte de una idea general, que, a través de múltiples iteraciones, se logra acotar y delimitar. Posteriormente, a partir de esta idea principal, se plantean los objetivos y preguntas de la investigación, las cuales son complementadas con revisiones literarias y una perspectiva más teórica. (Sampieri, 2014) menciona las siguientes aseveraciones como características fundamentales de la investigación del tipo cuantitativa:

- Refleja la necesidad de medir el fenómeno o problema de estudio.
- Se plantea un problema de estudio delimitado y concreto.
- Las hipótesis se generan al recolectar y analizar datos.
- La recolección de datos se fundamenta en la medición.
- Los datos se representan mediante números y se analizan de forma estadística.
- Pretende identificar leyes universales y causales.

En resumen, este enfoque cuantitativo busca hacer uso de la recolección de datos para probar hipótesis basándose siempre en la medición numérica y el análisis estadístico, a fin de probar teorías y establecer pautas de comportamiento.

Por otro lado, se tiene el **enfoque cualitativo**, el cual se distancia en gran medida del enfoque cuantitativo, pues no presenta claridad sobre las preguntas de investigación, por el contrario, las hipótesis se desarrollan antes, durante y después de la recolección y análisis de datos (Sampieri, 2014).

La propiedad de acción indagatoria de este estudio cualitativo oscila entre los hechos y las interpretaciones. No se presenta un comportamiento de manera secuencial, sino que las actividades pueden ejecutarse en cualquier dirección a través del esquema investigativo, siendo este comportamiento precisamente lo que permite el descubrimiento de las preguntas de investigación y su respectivo perfeccionamiento (Sampieri, 2014).

Al igual que en la investigación cuantitativa, (Sampieri, 2014) señala una serie de características asociadas al enfoque cualitativo:

- Se plantea un problema, no obstante, este no sigue un proceso definido.
- Se fundamenta en la lógica y en el proceso inductivo.
- No prueban hipótesis, estas se generan a través del proceso investigativo.
- Los datos no son estandarizados.
- Emplea técnicas de recolección de datos como entrevistas, observación no estructurada, revisión de documentos y discusión de experiencias.
- Las indagaciones no se evalúan de forma probabilística.

Ahora bien, basado en las características y tratamiento de datos propios de cada uno de los enfoques de investigación expuestos, es necesario determinar cuál de estos es el adecuado para esta investigación. Debido a las particularidades de esta investigación, se ha seleccionado el enfoque cualitativo como el tipo de investigación a seguir. A continuación, se presentan las razones:

- El proyecto busca comprender la realidad de TI dentro de la municipalidad, es decir, no se trata de evaluar o medir su desempeño.
- La información o documentación histórica es poca, por esto, no es posible plantear una hipótesis a partir de los datos teóricos, pues estos no reflejan la realidad.
- Los resultados del proyecto se plantean en términos de un producto terminado y su conformidad con un conjunto de características deseables, no en función de un resultado o una expresión medible a través de algún instrumento estadístico o probabilístico.
- La finalidad de este proyecto no es realizar una generalización a partir de una muestra de datos, por el contrario, se busca comprender y crear conocimiento a partir de los datos.
- La búsqueda de la superioridad de un marco de referencia con respecto a otro en la planificación estratégica no forma parte del alcance de este proyecto.

3.3. Diseño de la investigación

Según señalan (Sampieri, 2014), existen al menos cinco diseños genéricos de investigación cualitativa: diseños de teoría fundamentada, diseños etnográficos, diseños fenomenológicos, diseños narrativos y diseños de investigación-acción. Para el problema de estudio que se presenta en esta investigación en particular, se ha decidido hacer uso del diseño de investigación-acción, como el apropiado para la realización del desarrollo investigativo.

El diseño de investigación-acción parte de una pregunta de investigación realizada sobre una problemática de un grupo o comunidad, con el objetivo de proporcionar un diagnóstico sobre sus problemas sociales, políticos, laborales, económicos, entre otros de naturaleza colectiva (Sampieri, 2014).

Así mismo, (Sampieri, 2014) apunta a que el producto esperado cuando se realiza una investigación cualitativa bajo el diseño de investigación-acción, está constituido por un diagnóstico de la situación actual del problema de estudio, en conjunto con un programa o proyecto para resolverlo.

3.4. Fuentes de datos e información

Las fuentes de información vienen a representar uno de los principales insumos para obtener conocimiento sobre el estado del arte de lo que se pretende estudiar, estas suelen ser utilizadas como un mecanismo consultivo, sin embargo, no son necesariamente vinculantes con el desarrollo de los temas contenidos en el proceso investigativo en cuestión.

Adicionalmente, en el estudio del conocimiento, existe una especie de consenso que estipula la fragmentación de las fuentes de información en dos tipos esenciales. A continuación, se presentan las fuentes de ambos tipos para esta investigación.

3.4.1. Fuentes primarias

Según (Martínez, 2012), las fuentes primarias o información de primera mano, constituyen toda aquella información que ha sido obtenida, organizada y formulada por un investigador. En términos generales, este tipo de información no ha sido tratada de ninguna manera, es decir, que carece de interpretaciones y tampoco ha sido sometida a procedimientos de filtrado.

A continuación, se presentan las fuentes primarias que han sido utilizadas en la presente investigación:

- APO 02 Gestionar la estrategia del marco de referencia COBIT 2019.
- Entrevistas al coordinador de TI.
- El marco de referencia de Ana Cassidy.
- Documentación existente en la Municipalidad de El Guarco.
- Plan Anual Operativo (PAO)
- Plan Estratégico Municipal (PEM)
- Otros planes estratégicos de TI municipales.

3.4.2. Fuentes secundarias

Las fuentes de información secundaria llamadas información de segunda mano, son aquellas que se obtienen de fuentes documentales que provienen de otras investigaciones (Martínez, 2012). Este tipo de fuentes se caracterizan porque contienen información sintetizada y reorganizada, la cual en muchas ocasiones se representa a través de colecciones de datos o enciclopedias.

A continuación, se presentan las fuentes secundarias que han sido utilizadas en la presente investigación:

- Repositorio de proyectos finales de graduación de maestría del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Trabajos finales de graduación del área de Administración de Tecnologías de Información del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Sitios web relacionados con planificación estratégica de TI.

3.5. Sujetos de investigación

En la **Tabla 6**, se muestran los roles de las personas que contribuirán de manera directa en la elaboración del proyecto correspondiente al plan estratégico de tecnologías de información.

Tabla 6: Cuadro de sujetos de investigación.

Rol del sujeto	Años de experiencia en el rol	Caracterización del sujeto	Justificación de la importancia de este sujeto
Alcaldía	2 años	Es el encargado de velar por el correcto desarrollo de las labores municipales en todas sus áreas, generando valor para la comunidad.	El departamento de TI tiene dependencia directa con la alcaldía. En este caso, la alcaldía forma parte de la primera línea de mando y tiene conocimiento sobre el negocio y las actividades realizadas por la entidad.
Coordinador de TI	7 años	Es el encargado de detectar posibles mejoras en los servicios de TI y busca la generación de valor para el negocio.	Participa en todos los proyectos relacionados a TI y en la mejora continua de los procesos de TI.
Soporte técnico	5 años	Es el encargado de brindar soporte al departamento de TI en caso de presentarse algún incidente o anomalía en la solución brindada.	Forma parte de la primera línea de soporte y es la persona que tiene el conocimiento de los incidentes más frecuentes que suceden en la gestión de los proyectos creados.
Informático	5 años	Se encarga de desarrollar las soluciones informáticas que conllevan al desarrollo de los proyectos que tiene el departamento de TI.	Amplia experiencia en la resolución de problemas relacionados con los proyectos solicitados por el departamento de TI de la institución.

Nota. Elaboración propia (2023)

3.6. Variables o categorías de la investigación

El cuadro de variables indica la definición conceptual de las variables basadas en los objetivos específicos de esta investigación, donde al final se busca especificar en indicadores. Según (Ulate & Vargas, 2016) existen cuatro tipos de variables, entre ellas destacan: dependiente, independiente, de confusión y universal, no obstante, conviene señalar que no todos los estudios o diseños de investigación contienen las cuatro variables. Se propone que en el momento de estructurar las variables se tomen en cuenta los siguientes elementos:

- **Objetivo específico:** son los definidos en la sección **Objetivos específicos** de este proyecto.
- **Variable de estudio:** es el aspecto que se desea medir.
- **Definición conceptual:** corresponde con el significado de la variable en la investigación.
- **Indicadores:** corresponde con qué se desea conocer de la variable.
- **Instrumentos y técnicas:** hace referencia a los instrumentos que son utilizados para obtener la información.

En la **Tabla 7** se describen las variables que considerar para el desarrollo de esta investigación:

Tabla 7: *Variables de estudio.*

Variable de estudio	Definición conceptual
Situación actual de la Municipalidad de El Guarco.	Se refiere a la situación actual de la organización en cuanto a la dirección del negocio y los requerimientos de la organización.
Situación actual de TI en cuanto a sistemas de información, procesos y organización de TI de la Municipalidad de El Guarco.	Se refiere al estado de los sistemas de información, procesos y organización de TI en el presente.
Elementos necesarios para la construcción del PETI.	Se refiere a los elementos necesarios para construir el plan estratégico de TI, incluyendo las fases de situación actual, modelo de negocio, modelo de TI y modelo de planificación.
Hoja de ruta. Caso de negocio. Plan de comunicaciones.	Se refiere a los elementos requeridos para la propuesta de implementación del PETI, incluyendo la hoja de ruta para los proyectos de TI, el caso de negocio para el proyecto con mayor prioridad y el plan de comunicaciones para dicha propuesta.

Nota. *Elaboración propia (2023)*

A continuación, en la **Tabla 8** se muestra el cuadro de variables realizado para esta investigación.

Tabla 8: Cuadro de variables o categorías.

Objetivo específico	Variable de estudio	Definición conceptual	Indicadores	Instrumentos
Diagnosticar la situación actual de la Municipalidad de El Guarco para el entendimiento de la dirección del negocio y los requerimientos de la organización.	Situación actual de la Municipalidad de El Guarco.	Se refiere a la situación actual de la organización en cuanto a la dirección del negocio y los requerimientos de la organización.	Aspectos por los que se rige la institución. Estrategias y prioridades de negocio. Métricas de negocio. Procesos críticos del negocio.	Revisión documental.
Evaluar la situación actual de TI que incluya el estado de los sistemas de información, procesos y organización de TI, para el entendimiento de la situación actual de TI de la entidad.	Situación actual de TI en cuanto a sistemas de información, procesos y organización de TI de la Municipalidad de El Guarco.	Se refiere al estado de los sistemas de información, procesos y organización de TI en el presente.	Situación actual de TI. Organización de TI. Procesos de TI. Proveedores de TI. Infraestructura tecnológica. Evaluación comparativa de la industria.	Entrevista. Encuesta. Revisión documental.
Construir el plan estratégico de TI que incluya la visión y dirección futura de TI y las iniciativas de proyectos requeridas para el logro del alineamiento con los objetivos del negocio, para los próximos tres años.	Elementos necesarios para la construcción del PETI.	Se refiere a los elementos necesarios para construir el plan estratégico de TI, incluyendo las fases de situación actual, modelo de negocio, modelo de TI y modelo de planificación.	Visión y misión de TI. Estrategia de TI. Análisis FODA de TI. Cuadro de mando integral de TI y sus métricas. Plan de TI.	Entrevista. Encuesta.
Formular una propuesta de implementación del proyecto con mayor prioridad del departamento de TI para el cumplimiento de los objetivos de la Municipalidad de El Guarco.	Hoja de ruta. Caso de negocio. Plan de comunicaciones.	Se refiere a los elementos requeridos para la propuesta de implementación del PETI, incluyendo la hoja de ruta para los proyectos de TI, el caso de negocio para el proyecto con mayor prioridad y el plan de comunicaciones para dicha propuesta.	Hoja de ruta. Plan de comunicaciones. Plan de negocio para el proyecto con mayor prioridad.	Entrevista. Encuesta.

Nota. Elaboración propia (2023)

3.7. Instrumentos de recolección de datos

Como lo menciona (Sampieri, 2014), el proceso cualitativo no es lineal ni secuencial, puesto que, al ingresar a un ambiente organizacional se inicia observando lo que ocurre alrededor, comenzando con la recolección de información y el análisis de datos. Note que las labores relacionadas con la recolección de información son etapas iterativas o recurrentes, que podrían ser ajustadas según sea necesario.

Por otro lado, un enfoque que puede ser utilizado en una investigación de tipo cualitativo es la triangulación de datos, que según lo mencionan (Aguilar & Barroso, 2015), corresponde con la utilización de diferentes estrategias y técnicas destinadas a la recopilación de datos, permitiendo contrastar toda la información obtenida y que generalmente es utilizada para eliminar problemas referentes a la consistencia o confiabilidad de los datos de tipo cualitativo a raíz de las interpretaciones que pueda dar el investigador.

Seguidamente, se detalla cada uno de los instrumentos utilizados durante el proceso de investigación para recopilar información:

3.7.1. Entrevista

(Sampieri, 2014) define la entrevista como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado). Según Ryen, Grinnell y Unrau, citados por (Sampieri, 2014), las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas. En las primeras, el entrevistador realiza su labor siguiendo una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta (el instrumento prescribe qué cuestiones se preguntarán y en qué orden). Las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información. Las entrevistas abiertas se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla.

En la **Tabla 9**, se muestra el instrumento o plantilla utilizada para realizar entrevistas durante el desarrollo del proyecto.

Tabla 9: *Plantilla de entrevista.*

Plantilla de entrevista	
Tipo de entrevista	<i>Incluir el tipo de entrevista realizada</i>
Fecha	<i>Incluir la fecha en la cual se realizó la entrevista (dd/mm/aaaa)</i>
Entrevistado	<i>Incluir el nombre del entrevistado.</i>
Puesto	<i>Incluir el puesto en la empresa del entrevistado.</i>
Preguntas	<i>Incluir las preguntas que se realizan al entrevistado.</i>

Nota. *Elaboración propia (2023)*

En el **Apéndice B**, **Apéndice E**, **Apéndice G** se puede visualizar los instrumentos utilizados para realizar las entrevistas requeridas para obtener la información que se utiliza para el desarrollo del PETI. En el

Apéndice H, **Apéndice I** y **Apéndice J** se muestran las entrevistas realizadas durante el desarrollo del proyecto.

3.7.2. Revisión documental

Como lo menciona (Sampieri, 2014), los documentos, registros, materiales y artefactos resultan ser una fuente valiosa de información de datos de índole cualitativa, puesto que facilitan el entendimiento del fenómeno central de estudio. El investigador es el responsable de verificar la autenticidad de los documentos brindados y el vínculo existente con el objeto de estudio.

En este caso, la revisión documental está relacionada con la lectura de diferentes sitios web, el marco de referencia de COBIT 2019, el marco de referencia propuesto por Ana Cassidy y también la revisión de trabajos finales de graduación para optar por la licenciatura en Administración de Tecnologías de Información. Como se muestra en la **Tabla 10** se incluye el instrumento utilizado para realizar la revisión documental afín al tema del plan estratégico de tecnologías de información.

Tabla 10: Plantilla de revisión documental.

Plantilla de revisión documental	
Objetivo	Incluir objetivo del documento analizado
Nombre del documento	Incluir el nombre del documento analizado
Observaciones	Incluir aspectos que se consideran relevantes al analizar el documento.

Nota. Elaboración propia (2023)

En el **Apéndice F**, **Apéndice Q**, **Apéndice R**, **Apéndice S** y **Apéndice T** se incluyen los instrumentos utilizados para realizar la revisión documental necesaria para el desarrollo del proyecto, mientras que en el **Apéndice M**, **Apéndice N**, **Apéndice O**, **Apéndice P** y **Apéndice U** se incluye la revisión documental realizada para el presente proyecto.

3.7.3. Encuestas

Según (Ulate & Vargas, 2016), una encuesta es la técnica utilizada para conocer la opinión de las personas sobre una situación o un problema. En la **Tabla 11**, se muestra el instrumento o plantilla utilizada para realizar encuestas durante el desarrollo del proyecto.

Tabla 11: Plantilla de encuestas.

Plantilla de encuesta				
Fecha	Incluir la fecha en la cual se realizó la encuesta (dd/mm/aaaa)			
Nombre de la persona encuestada	Incluir el nombre de la persona encuestada.			
Puesto	Incluir el puesto de la persona encuestada.			
Descripción	Incluir una descripción de las categorías en la encuesta.			
Preguntas	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4
Pregunta #1	#	#	#	#
Pregunta #2	#	#	#	#
.

Nota. Elaboración propia (2023)

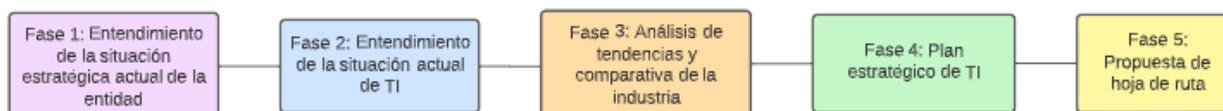
En el **Apéndice C** y **Apéndice D**, se muestran las plantillas de las encuestas que se realizan durante el desarrollo del proyecto para recopilar la información que sirve como insumo para la elaboración del PETI. En el **Apéndice K** y **Apéndice L** se presentan las encuestas realizadas durante el desarrollo del proyecto.

3.8. Procedimiento metodológico de la investigación

Según menciona (Igwenagu, 2016), la metodología de desarrollo de la investigación se refiere al conjunto de técnicas que son utilizadas durante la investigación. Por otra parte, el autor también menciona que la metodología representa una guía para la investigación, que sirve para describir y analizar los métodos por utilizar, así como todas las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto en sí.

En base a la afirmación realizada por (Igwenagu, 2016), se procede a definir la metodología de trabajo empleada durante el proceso investigativo, para esto, se han considerado diversos aspectos tales como la relación de las fases metodológicas con los diferentes objetivos específicos de la investigación, esto con la finalidad de garantizar que la metodología de trabajo a utilizar responda a la razón de ser del proyecto. A continuación, la **Ilustración 8** describe las fases de la metodología definida.

Ilustración 8: Fases de la metodología definida.



Nota. Elaboración propia (2023)

3.8.1. Gestión del proyecto

En este caso, se realizan reuniones periódicas con el coordinador del departamento de TI, esto para conocer la situación actual de la organización, el departamento de TI y obtener información que sirva como insumo para la elaboración del plan estratégico de tecnologías de información y que sea de valor para la entidad. Además de esto, para cada reunión se realizan minutas que evidencian el progreso y la obtención de información para cada una de las etapas del proyecto.

3.8.2. Entendimiento de la situación estratégica actual de la entidad

Para esta fase, se desarrollan las actividades relacionadas con la recolección y análisis de información para comprender la situación actual del negocio en la Municipalidad de El Guarco. Para ello, se realiza una revisión documental de las buenas prácticas de la industria, incluyendo el APO 02 del marco de referencia de COBIT 2019, además, se realizan entrevistas a los sujetos de información, principalmente al coordinador del departamento de TI de la organización. Dentro de lo consultado en las entrevistas, se incluirán puntos referentes a los aspectos por los cuales se rige la institución, estrategias y proyectos del negocio, junto con sus métricas, el análisis FODA y el cuadro de mando integral del negocio.

En la **Tabla 12**, se detallan, tanto las entradas, como actividades realizadas y las salidas obtenidas a raíz de lo realizado en esta fase.

Tabla 12: Resumen de la fase 1.

Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> Marcos de referencia de buenas prácticas. Documentación que posee la organización. Entrevista sobre la situación actual. 	<ul style="list-style-type: none"> Recolección y análisis de información interna sobre planificación estratégica de TI. Aplicación de entrevistas para el análisis de la información. Documentación de la situación actual. 	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos por los que se rige la institución. Estrategias y proyectos del negocio. Visión de operación del negocio. Requerimientos del negocio y de la industria. Métricas de negocio. Análisis FODA del negocio. Cuadro de mando integral del negocio. Impacto del negocio sobre TI.

Nota. Elaboración propia (2023)

3.8.3. Entendimiento de la situación actual de TI

En esta fase, se desarrollan las actividades relacionadas con la recolección y análisis de información para comprender la situación actual de TI en la Municipalidad de El Guarco. Para ello, se realiza una revisión documental de las buenas prácticas de la industria, incluyendo el APO 02 del marco de referencia de COBIT 2019, además, se realizan entrevistas a los sujetos de información, principalmente al coordinador del departamento de TI de la organización. Dentro de lo consultado en las entrevistas, se incluirán aspectos referentes a la situación actual de TI, incluyendo la organización de TI, procesos, proveedores e infraestructura tecnológica del departamento.

En la **Tabla 13**, se muestran las entradas, actividades realizadas y salidas esperadas al realizar esta fase.

Tabla 13: Resumen de la fase 2.

Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> Marcos de referencia de buenas prácticas. Documentación que posee la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> Recolección y análisis de información interna sobre la situación actual de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Organización de TI. Procesos de TI. Proveedores de TI.

Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> Entrevistas sobre la situación actual de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de entrevistas para obtener información referente a los distintos ambientes afines a TI. Análisis de la documentación del ambiente de aplicaciones, equipo computacional y ambiente de servidores. 	<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura tecnológica. Procesos en ejecución y proyectos del departamento.

Nota. Elaboración propia (2023)

3.8.4. Análisis de tendencias y comparativa de la industria

En esta fase, se desarrollan las actividades relacionadas con el análisis de tendencias y comparativa entre la municipalidad de El Guarco con otros municipios del país. Para ello, se realiza una revisión documental de las tendencias de la industria de TI para el año 2023 según Gartner, además se incluye información relacionada con el índice de Transparencia del Sector Público (ITSP) y el Índice de Gestión Municipal (IGM) y con esta información comparar a la municipalidad con otros municipios de Costa Rica que se encuentran mejor posicionados en el IGM y el ITSP.

En la **Tabla 14**, se muestran las entradas, actividades realizadas y salidas esperadas al realizar esta fase.

Tabla 14: Resumen de la fase 3.

Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> Tendencias de TI para el 2023. Índice de Transparencia del Sector Público. Índice de Gestión Municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> Recolección y análisis de información sobre las tendencias de TI para el 2023. Revisión de la información dispuesta en el ITSP sobre la Municipalidad de El Guarco. Revisión de la información dispuesta en el IGM sobre la Municipalidad de El Guarco. 	<ul style="list-style-type: none"> Comparación con otras municipalidades. Evaluación comparativa de la industria. Tendencias de la industria.

Nota. Elaboración propia (2023)

3.8.5. Plan estratégico de TI

En esta fase, se desarrollan las actividades relacionadas con la elaboración del plan estratégico de TI. Para ello, se realizan entrevistas y encuestas a los sujetos de información, principalmente al coordinador del departamento de TI de la empresa. Por otro lado, se toma como base el marco de referencia relacionado con COBIT 2019. Dentro de lo consultado en las entrevistas y encuestas, se incluyen aspectos relacionados con la visión y misión de TI, estrategia de TI, análisis FODA, cuadro de mando integral de TI y sus métricas, junto con el plan de TI.

En la **Tabla 15**, se muestran las entradas, actividades realizadas y salidas esperadas al realizar esta fase.

Tabla 15: Resumen de la fase 4.

Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> Documentación que posee la organización. Entrevistas al coordinador de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de entrevistas. Análisis del modelo de madurez Análisis de documentación existente en el departamento de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Visión y misión de TI. Estrategia de TI. Análisis FODA. Cuadro de mando integral. Plan de TI.

Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> Encuestas al coordinador de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilización del modelo de capacidad de madurez. Elaboración del análisis FODA de TI. Elaboración del cuadro de mando integral de TI con sus métricas. Desarrollo del plan de comunicaciones. Elaboración del caso de negocio para el proyecto con mayor prioridad. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de comunicaciones. Caso de negocio para el proyecto de mayor prioridad.

Nota. Elaboración propia (2023)

3.8.6. Propuesta de hoja de ruta

En la última fase, se desarrollan entrevistas que permiten analizar los proyectos que el departamento de TI tiene para el periodo comprendido entre el 2023 y 2025, por lo cual, se elabora la hoja de ruta para tales proyectos.

La **Tabla 16**, muestra un resumen de lo abordado en la fase 5, incluyendo entradas, actividades y salidas esperadas de la puesta en práctica de esta fase.

Tabla 16: Resumen de la fase 5.

Entradas	Actividades	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> Marcos de referencia de buenas prácticas. Elementos recopilados en las fases previas. Entrevistas al coordinador. Documentación existente en el departamento de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de la documentación existente en marcos de referencia. Identificación de proyectos de TI. Elaboración de la hoja de ruta de proyectos. Estimación de costos y beneficios de los proyectos del departamento de TI. Priorización de proyectos del departamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Hoja de ruta. Proyectos de TI. Priorización de proyectos.

Nota. Elaboración propia (2023)

3.9. Operacionalización de las variables o categorías

A continuación, la **Tabla 17** muestra la operacionalización de las variables, el cual busca presentar en forma de resumen la relación existente entre las fases y los objetivos específicos.

Tabla 17: Cuadro de operacionalización de variables.

Fases	Objetivo específico	Variables	Instrumentos	Sujetos a quienes aplica el instrumento
Fase 1: Entendimiento de la situación estratégica actual de la entidad.	Diagnosticar la situación actual de la Municipalidad de El Guarco para el entendimiento de la dirección del negocio y los requerimientos de la organización.	Situación actual de la Municipalidad de El Guarco.	<ul style="list-style-type: none"> Entrevista. Revisión documental. 	<ul style="list-style-type: none"> Alcaldía. Coordinador de TI.

Fases	Objetivo específico	VARIABLES	Instrumentos	Sujetos a quienes aplica el instrumento
Fase 2: Entendimiento de la situación actual de TI.	Evaluar la situación actual de TI que incluya el estado de los sistemas de información, procesos y organización de TI para el entendimiento de la situación actual de TI en la entidad.	Situación actual de TI en cuanto a sistemas de información, procesos y organización de TI de la Municipalidad de El Guarco.	<ul style="list-style-type: none"> Entrevista. Encuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinador de TI. Soporte de TI. Informático.
Fase 3: Análisis de tendencias y comparativa de la industria.	Evaluar la situación actual de TI que incluya el estado de los sistemas de información, procesos y organización de TI para el entendimiento de la situación actual de TI en la entidad.	Situación actual de TI con respecto a otras municipalidades. Tendencias de TI para el 2023.	<ul style="list-style-type: none"> Revisión documental. 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinador de TI.
Fase 4: Plan estratégico de TI.	Construir el plan estratégico de TI que incluya la visión y dirección futura de TI y las iniciativas de proyectos requeridas para el logro del alineamiento con los objetivos del negocio, para los próximos tres años.	Elementos necesarios para la construcción del PETI. Caso de negocio. Plan de comunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Entrevista. Encuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinador de TI. Soporte de TI.
Fase 5: Propuesta de hoja de ruta.	Formular una propuesta de implementación del proyecto con mayor prioridad del departamento de TI para el cumplimiento de los objetivos de la Municipalidad de El Guarco.	Hoja de ruta.	<ul style="list-style-type: none"> Entrevista. Encuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> Coordinador de TI.

Nota. Elaboración propia (2023)

Capítulo 4. Análisis de resultados

4. Análisis de resultados

En esta sección, se analiza la situación actual de la organización y la situación actual del departamento de TI de la empresa, esto sirve de insumo para realizar la propuesta de solución y el desarrollo de los objetivos del proyecto. Se analizan aspectos afines al entendimiento de la situación actual de la entidad, entendimiento de la situación actual de TI, junto con el análisis de tendencias y comparativa de la industria, entre otros aspectos relevantes.

4.1. Entendimiento de la situación estratégica actual de la entidad

Seguidamente, se realiza una comparación de la Municipalidad de El Guarco, con otros municipios, principalmente aquellos que se localizan en la provincia de Cartago.

4.1.1. Aspectos por los que se rige la institución

En esta sección, se incluyen los objetivos específicos para cada una de las áreas municipales, líneas de acción de acción y responsables de cumplir cada uno de estos objetivos, sin embargo, es importante definir los objetivos y líneas de acción según (Guarco, 2016).

Primeramente, los **objetivos** expresan el cambio buscado y esperado con el desarrollo de una acción o de un conjunto de ellas a partir de las expectativas que se encuentran expresadas en la visión. Constituyen el conjunto de estados positivos y viables que, de manera encadenada conseguirán cumplir las políticas y así alcanzar la visión propuesta. Son directrices de cambio a partir del estado de situación actual. Una adecuada definición y redacción de objetivos permite generar una estrategia, un conjunto ordenado, coherente y articulado de líneas de acción que haga posible conseguir los objetivos, mientras que, las **líneas de acción** definen con precisión ideas concretas, iniciativas y alternativas que se han considerado prioritarias para orientar el cambio. Permiten, en un futuro, pensar y organizar las actividades que deben realizarse para lograrlo, quiénes las harán, qué recursos requieren y qué tiempo requieren.

Tal y como lo indica (Guarco, 2016), la municipalidad define sus procesos en las siguientes áreas estratégicas:

- **Desarrollo institucional municipal:** describe la estructura organizativa y una síntesis de instrumentos de planificación existentes, una descripción de situación de ingresos y egresos municipales, las consideraciones sobre los ingresos y egresos municipales, la gestión presupuestaria, procesos de adquisición de bienes y servicios, procesos de gestión de proyectos municipales, gestión del recurso humano, coordinación interinstitucional e infraestructura institucional.
- **Equipamiento cantonal:** expone asuntos como equipamiento necesario para brindar servicios públicos con calidad y mayor cobertura tales como salud, educación, recreación, deporte, comunales.
- **Medio ambiente:** abarca el tema del tratamiento de residuos sólidos y líquidos, proyectos diversos en el área ambiental, sistema de emergencias, como la gestión ambiental comunal, considerando que cada vez es una responsabilidad de mayor relevancia para los gobiernos locales.
- **Ordenamiento territorial:** describe la acción deliberada, planificada de normar y regular el uso del suelo que está bajo su ámbito de responsabilidad y competencia, se evalúa el cumplimiento de esta tarea.
- **Política social local:** la componen elementos como combate a la pobreza, proyectos y acciones para la inclusión de grupos poblacionales, equidad de género, vivienda y espacios públicos, salud, programas de seguridad comunitaria, oferta educativa, identidad y cultura local, recreación y deporte.
- **Desarrollo económico local:** permite generar mejores condiciones de desarrollo económico, se abarcan en esta área elementos como empleo, emprendedurismo, inversión, comercio y servicios.
- **Servicios públicos:** expone la situación en términos de los servicios que presta, tales como alumbrado público, limpieza de vías y otros aspectos afines.

- **Infraestructura vial:** uno de los ámbitos de acción del gobierno municipal con mayor visibilidad y además con mayores demandas locales son los relacionados con la infraestructura cantonal, donde la vialidad ocupa un papel relevante.
- **Gestión del riesgo:** atiende aspectos relacionados con la eventual materialización de riesgos en el cantón por situaciones relacionadas con fenómenos naturales, identifica infraestructuras vulnerables, continuidad del servicio en caso de averías eléctricas, entre otros aspectos relacionados.

Seguidamente, para una de las áreas estratégicas mencionadas, se indican los objetos específicos, líneas de acción propuestas y responsables del cumplimiento de cada objetivo.

4.1.1.1. *Desarrollo Institucional Municipal*

En la **Tabla 18**, se indican los objetivos específicos, líneas de acción propuestas y responsables para el área estratégica denominada **desarrollo institucional municipal**. Para más detalle, ver **Anexo VI**.

Tabla 18: *Objetivos y líneas de acción para el área de desarrollo institucional municipal.*

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Líneas de acción propuestas	Responsables
1	Fortalecer los canales municipales para lograr una comunicación efectiva institucional.	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la prestación de servicios municipales para la gestión de proyectos comunales en el Cantón mediante la generación de un departamento de Planificación y Gestión de Proyectos. Implementar en el portal digital municipal una efectiva comunicación con los ciudadanos para fomentar la interactividad en tiempo real y que garantice la operatividad del sistema. Contar con un espacio en el portal municipal para la publicación de documentos. Desarrollar o adquirir un sistema que integre todos los procesos internos de los diferentes departamentos. Desarrollar de una plataforma digital de Participación Ciudadana, que vincule en forma interactiva todas las actividades municipales. Desarrollar en la página web un módulo que comunique los avances que se han realizado en la municipalidad y proyectos ejecutados, así como los que están en implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> Alcaldía. Concejo Municipal. Tecnologías de Información.
2	Fortalecer la política municipal de adquisiciones para el acceso a recursos que contribuyan a un desempeño óptimo.	<ul style="list-style-type: none"> Reforzar la seguridad en la interconectividad de la red, para evitar incidentes o daños por usuarios no autorizados. Valorar la compra de vehículos para facilitar el transporte dentro del cantón. Promover e implementar en las instalaciones municipales los parques o las zonas públicas el acceso a internet gratis. Crear un archivo municipal en el cual se centralice todos los documentos de las diferentes áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> Alcaldía Municipal, Tecnologías de información, RRHH.
3	Fortalecer áreas estratégicas de la organización municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer las áreas de desarrollo humano institucional: RRHH, Planificación, Proveeduría, Servicios Públicos, UTGV, Gestión de Riesgo, Gestión Municipal, Tecnologías de Información y Comunicación incluyendo los Sistemas de Información Geográfica. Activar el CCCI para El Guarco y continuar institucionalmente con el PCDHL. Implementar la comisión de Salud Ocupacional institucional. Crear las oficinas de Planificación y de Gestión de Riesgo. Reglamentar las fuentes de financiamiento y los porcentajes mínimos a los procesos del área de Gestión Social con el fin de garantizar las condiciones de éxito de esta. 	<ul style="list-style-type: none"> Alcaldía. Concejo Municipal. Gestiones y Procesos Municipales.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Líneas de acción propuestas	Responsables
4	Fomentar el desarrollo económico local mediante la implementación de una política municipal para generar fuentes de empleo en articulación con otras instituciones públicas.	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con la empresa privada para mantener una bolsa de empleo actualizada en la Municipalidad. • Gestionar a través de la vice alcaldía municipal, proyectos productivos o generadores de empleo. • Gestionar cursos de diversas temáticas para personas de escasos recursos o desempleados con el objetivo de insertarlos en el mercado laboral (INA, IMAS, Universidades Públicas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vice alcaldía.
5	Fomentar la política social local y sensibilizar a los funcionarios acerca de su importancia.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer los departamentos o áreas de gestión social: oficina de género, cultura, niñez y adolescencia y ambiente. • Sensibilizar y capacitar a los colaboradores municipales. • Fomentar en los colaboradores municipales las buenas prácticas sociales y laborales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal. • RRHH. • Gestión Social.
6	Fortalecer la gestión financiera administrativa municipal.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la depuración de la base de datos institucional. • Desarrollar una política institucional eficiente de fiscalización de contribuyentes. • Mejorar el cobro judicial a través de un proceso planificado. • Realizar un presupuesto en conjunto para cubrir las necesidades reales de la municipalidad y del Cantón en forma prioritaria. • Potenciar en el cantón actividades que promuevan el presupuesto participativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal. • Gestión Financiera, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica. • Comité Ejecutivo Municipal. • Concejo Municipal.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.1.2. Equipamiento cantonal

En la **Tabla 19**, se indican los objetivos específicos, líneas de acción propuestas y responsables para el área estratégica denominada **equipamiento cantonal**. Para más detalle, ver **Anexo VI**.

Tabla 19: Equipamiento cantonal.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Líneas de acción propuestas	Responsables
1	Fomentar la creación de espacios para las actividades deportivas, recreativas, culturales y los estilos de vida saludables de la población en el cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir un centro deportivo y recreativo y estructuras para el desarrollo del deporte. • Construir la Casa de la Cultura. • Contar con equipo para eventos artísticos al aire libre (sonido, tarima, toldos, entre otros) • Contar con un lugar apto para el cuidado de niños de cero a seis años, donde se les brinde un nivel de enseñanza de calidad. • Apoyar la gestión que realizan organizaciones comunales ante instituciones, para facilitar el trámite y financiamiento de obras comunales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal. • Gestión de Proyectos. • Gestión Social. • Concejo Municipal.
2	Mejorar las condiciones físicas y tecnológicas de las instalaciones municipales acorde a las necesidades del cantón y de la Institución.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar en la página web un módulo que comunique los avances que se han realizado en la municipalidad y proyectos ejecutados, así como los que están en implementación. • Mejorar el espacio físico de la Municipalidad acorde a las necesidades del cantón y de la Institución. • Comprar las licencias necesarias de software para el uso de equipo municipal, para los vehículos municipales para tener control sobre su ubicación. • Adquirir una planta eléctrica que de soporte a las áreas que cuentan con plataformas informáticas. • Dotar de los materiales idóneos de trabajo a los colaboradores para el desempeño adecuado de sus labores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal. • TIC's. • Proveduría Municipal. • Gestión de Proyectos. • Gestión Ambiental.
3	Mejorar el equipamiento y las condiciones para la Gestión de Riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mapeo para la instalación de albergues. • Crear una base de datos, geo referencial de zonas vulnerables. • Trabajar de forma conjunta con diferentes entes en el tema de desastres naturales. • Promover la accesibilidad de acuerdo con lo que establece la ley 7600 (accesibilidad a personas con discapacidad) en la institución y en el cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal. • Gestión del Riesgo. • Comité Local de Emergencias. • Gestión de Desarrollo Urbano. • UTGV.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.1.3. Medio ambiente

En la **Tabla 20**, se indican los objetivos específicos, líneas de acción propuestas y responsables para el área estratégica denominada **medio ambiente**. Para más detalle, ver **Anexo VI**.

Tabla 20: Medio ambiente.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Líneas de acción propuestas	Responsables
1	Fortalecer la Gestión Ambiental en las diversas áreas de la municipalidad.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar actividades transversales para la conservación del medio ambiente a través de la Recreación y el Deporte. Desarrollar estrategias y mecanismos para impulsar la gestión ambiental en la construcción de infraestructura del cantón. Contribuir con un presupuesto para proyectos de conservación del medio ambiente y otros. Crear un Plan Educativo para concientizar a la población de la necesidad de cuidar el medio ambiente. Incluir en forma transversal la variable de gestión de riesgo en los planes ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Administración Municipal. Gestión Ambiental. G.D. Urbano. Comité de Deportes.
2	Cumplir con el Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI).	<ul style="list-style-type: none"> Concientizar a los funcionarios sobre las políticas contempladas en el Programa de Gestión Ambiental Institucional. (PGAI) Crear e implementar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Institucional y un programa formal de reciclaje en la Municipalidad y en todas las oficinas de la institución. Disminuir las emisiones de dióxido de carbono de la institución. Reducir el consumo de agua y la generación de aguas residuales de la institución. Reducir el consumo eléctrico de la institución. Reducir el consumo de combustibles de la institución. Reducir el consumo de papel de la institución. Reemplazar los productos de limpieza por productos biodegradables en la institución. Disminuir el uso de plaguicidas de la institución. Mejorar la gestión y el almacenamiento de sustancias peligrosas de la institución. 	<ul style="list-style-type: none"> Administración Municipal. Gestión Ambiental. Comisión PGAI. Comisión Bandera Azul Ecológica.
3	Fortalecer el proceso de Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH)	<ul style="list-style-type: none"> Crear el Plan de Gestión Integral del Recurso Hídrico. Realizar un monitoreo de calidad y cantidad de agua de los ríos del cantón. Realizar programas de reforestación en las áreas de protección del recurso hídrico del cantón. Realizar un programa de Educación Ambiental a la población sobre la GIRH. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión Ambiental. ComPurires.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Líneas de acción propuestas	Responsables
		<ul style="list-style-type: none"> • Seguir participando y apoyar las actividades de la ComPurires. • Promover la GIRH a través del programa de Bandera Azul Ecológica. • Fomentar la participación ciudadana en la GIRH. 	
4	Cumplir con el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS)	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la Municipalidad en lo Relacionado a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS) • Establecer mecanismos de comunicación continua con la población acerca de la GIRS. • Realizar el programa de Educación Ambiental acerca de la GIRS. • Crear un centro Cantonal de recuperación de residuos sólidos valorizables. • Fomentar el manejo adecuado de los residuos sólidos orgánicos. • Organizar la recolección separada de los residuos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal. • Gestión Ambiental. • Comisión Guarco Cantón Limpio.
5	Llevar a cabo la estrategia ambiental para la conservación vial.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Gestión Ambiental y Social. (PGAS) • Control de la Contaminación. • Protección Patrimonio Natural. • Protección del Patrimonio Cultural. • Relaciones con la comunidad. • Manejo de Maquinaria y Equipos. • Limpieza, Descuaje y corta de árboles. 	<ul style="list-style-type: none"> • UTGV. • Gestión Ambiental.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.1.4. Ordenamiento territorial

En la **Tabla 21**, se indican los objetivos específicos, líneas de acción propuestas y responsables para el área estratégica denominada **ordenamiento territorial**. Para más detalle, ver **Anexo VI**.

Tabla 21: Ordenamiento territorial.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Líneas de acción propuestas	Responsables
1	Ampliar e implementar el plan de ordenamiento territorial (Plan Regulador) que abarque la totalidad del cantón tomando en consideración las variables ambientales y sociales.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los estudios necesarios tanto técnicos como financieros para completar el plan regulador actual. Contar con un sistema integral de información geográfica para facilitar la administración del territorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Administración Municipal. Gestión de Desarrollo Urbano. Concejo Municipal. TIC's. Proveduría Municipal Com. Seg. Plan Regulador.
2	Mejorar y actualizar las herramientas para la aplicación del plan de ordenamiento territorial.	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un sistema de archivo físico y digital para el control de obras constructivas que facilite el manejo de la información al usuario, tanto interno como externo. Incorporar los mapas de vulnerabilidad y amenazas en el proceso de trámites de uso de suelo. Implementar un Sistema de Información Geográfico (SIG) con su respectiva licencia y que sea de un manejo accesible para los usuarios en términos de consulta. Actualización del catastro Municipal que cubra las necesidades del municipio y la ciudadanía en general. Realizar un inventario de las fuentes de agua superficial del cantón e incluir las nacientes caracterizadas con sus áreas de protección en el Plan Regulador. 	<ul style="list-style-type: none"> Administración Municipal. Gestión de Desarrollo Urbano. Gestión Ambiental. TIC's. Com. Seg. Plan Regulador.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.1.5. Política social local

En la **Tabla 22**, se indican los objetivos específicos, líneas de acción propuestas y responsables para el área estratégica denominada **política social local**. Para más detalle, ver **Anexo VI**.

Tabla 22: Política social local.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Líneas de acción propuestas	Responsables
1	Facilitar a la población el acceso a opciones de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Atraer inversión al cantón que genere fuentes de empleo y trabajo digno. Disminuir la pobreza con políticas municipales, enfocadas a la capacitación y educación de oficios y carreras técnicas como un medio para la inmersión al mercado laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> Vice alcaldía Municipal. CCCI.
2	Fortalecer la atención de los grupos de población más vulnerables.	<ul style="list-style-type: none"> Brindar apoyo económico al Centro Diurno de El Tejar y a otros que se encuentren en debido funcionamiento. Buscar terrenos y/o locales para Centros Diurnos. Desarrollar y dar seguimiento al proyecto “Guarco, ciudades amigables con todas las edades” Apoyar la organización de Ferias de Salud en las comunidades del cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> Administración Municipal. Gestión Desarrollo Urbano. Gestión Social. UTGV.
3	Fortalecer el área de prevención y atención de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar con el MEP la aplicación de planes de prevención y atención de emergencias. Enlazar los Comités Municipales de Emergencias con los comités comunales de emergencias. Educar a la población en temas de gestión de riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> Administración Municipal. Gestión del Riesgo.
4	Fortalecer el proceso de Equidad de género y Diversidad.	<ul style="list-style-type: none"> Crear la Oficina de la Diversidad (Lesbianas, Gais, Bisexuales, trans generistas e intersexuales - LGBTI) Conmemorar el 17 de mayo como el “Día Nacional Contra la Homofobia”, por medio de acciones planificadas y presupuestadas según Decreto Ejecutivo 34399-S. Capacitar al personal municipal sobre orientación sexual e identidad de género. Propiciar la equidad de género en temas de riesgo y prevención. Brindar atención especializada a mujeres adultas víctimas y/o sobrevivientes de violencia. Informar permanentemente a las mujeres sobre sus derechos y referirlas a distintos servicios y programas estatales, gubernamentales y privados a favor de la igualdad y equidad de género. Concientizar a la población participante sobre las luchas a favor de la igualdad y la equidad de género. 	<ul style="list-style-type: none"> OFIM. OFINA. Administración Municipal. Gestión Cultural. RRHH. Concejo Municipal.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Líneas de acción propuestas	Responsables
5	Planificar, promover e incentivar el patrimonio y la gestión cultural en el cantón a través de procesos de identificación y activación de todos los recursos culturales existentes en el cantón que conlleven a una mejor calidad de vida, mejor convivencia y desarrollo social y económico.	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar recursos para la Implementación de una oficina de gestión cultural con condiciones adecuadas para el servicio a la comunidad. (Espacio físico, recursos económicos, personal, movilidad) • Elaborar un plan estratégico para el área de Gestión Cultural, que incluya patrimonio cultural tangible e intangible, recurso turístico, patrimonio arquitectónico, mapeo de actores locales en materia cultural, debe incluir gestión de riesgo ante desastres y protección de edificios. • Elaborar un archivo digital y sistema de información geográfica para el área cultural en una plataforma accesible a la población. • Establecer una estrategia de coordinación interinstitucional con otras dependencias del estado: MCJ, ME, ONG, organizaciones locales, para la gestión cultural en concordancia con la idiosincrasia, las costumbres, los valores y la identidad local, con inclusión de género, libertad de pensamiento en materia ideológica y de creencias religiosas, filosóficas, preferencias sexuales y otras. • Brindar apoyo a organizaciones locales en la planificación de actividades culturales artísticas que realicen en el cantón, se elaborará para ello una agenda anual de actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal. • Gestión Cultural. • Concejo Municipal. • RRHH.
6	Fortalecer el proceso de atención a los Niños, Niñas y Adolescentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir las condiciones de vulnerabilidad ante la exposición de los niños, niñas y adolescentes al consumo de drogas y otras sustancias psicotrópicas, a través de programas y proyectos sociales, deportivos, culturales y recreativos, coordinados con las instituciones públicas, privadas y ONG. • Fortalecer la Red de Jóvenes de El Guarco. • Identificar padres y madres capaces de velar por el bienestar de los niños, niñas y adolescentes del Cantón. • Participar en la organización de actividades para niños, niñas y adolescentes, con motivo de la conmemoración de fechas importantes. • Promover la garantía y el cumplimiento de los derechos de los niños, niñas y adolescentes mediante la implementación de la Política Local de Niñez y Adolescencia. • Desarrollar el programa de formación en conservación y seguridad vial para niños de primaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • OFINA. • Gestión Cultural. • UTGV.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.1.6. *Desarrollo económico local*

En la **Tabla 23**, se indican los objetivos específicos, líneas de acción propuestas y responsables para el área estratégica denominada **desarrollo económico local**. Para más detalle, ver **Anexo VI**.

Tabla 23: *Desarrollo económico local.*

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Líneas de acción propuestas	Responsables
1	Promover la economía social solidaria y el emprendedurismo de los actores locales, en coordinación con el CCCI.	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar el turismo ecológico, el paisajismo, el turismo cultural, la artesanía y la pequeña empresa a través de apoyo directo y de la creación de cooperativas, asociaciones y de empresas familiares. • Crear la Oficina de Intermediación de Empleo y Emprendedurismo. • Fomentar una mayor coordinación para el mejoramiento de la infraestructura que apoye al desarrollo turístico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal. • CCCI. • Gestión Cultural. • RRHH.
2	Brindar las condiciones necesarias para la promoción de la inversión en el cantón de la pequeña y la mediana empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la pequeña y mediana empresa e industria con la agilización de trámites. • Desarrollar un plan estratégico en coordinación con instituciones públicas y privadas, para la atención de emergencias en el tema de subsidios. • Crear la bolsa de empleo municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal. • Vice-Alcaldía. • CCCI. • Plataforma de Servicios. • Gestión Tributaria.
3	Establecer las condiciones para la atracción de inversiones en industrias de tipo 1.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un programa cliente Elite para todas las personas o empresas que deseen hacer negocios en el cantón. • Mejoras los servicios públicos: agua, electricidad, telecomunicaciones, vías de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal. • CCCI. • Gestión Tributaria.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.1.7. *Servicios públicos*

En la **Tabla 24**, se indican los objetivos específicos, líneas de acción propuestas y responsables para el área estratégica denominada **servicios públicos**. Para más detalle, ver **Anexo VI**.

Tabla 24: *Servicios públicos.*

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Líneas de acción propuestas	Responsables
1	Fomentar el acceso las TICs.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear una biblioteca virtual municipal para el uso de la ciudadanía. • Desarrollo de una página web que facilite la consulta de trámites y descarga de formularios. • Fortalecer la plataforma de servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal. • Plataforma de Servicios. • RRHH. • TICs. • Comité MUNET. • Concejo Municipal.
2	Fortalecer los servicios municipales relacionados con el aseo, la salud y la seguridad humana.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar los servicios de recolección de residuos sólidos ordinarios, aseo de vías y mantenimiento de parques. • Aumentar la cobertura de prestación de servicios eficientes continuos a toda la población del Cantón. • Mejorar los servicios relacionados a la recolección de residuos sólidos valorizables y especiales. • Establecer directrices de manejo de animales muertos. • Fortalecer el acueducto de Barrancas, tanto administrativo como técnicamente y dar el debido apoyo al comité local que lo administra. • Fomentar la seguridad humana para la prevención y atención del delito a través de la creación de la Policía Municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios Públicos. • Gestión Ambiental. • Administración Municipal. • Comité Local de Acueducto de Barrancas. • RRHH. • Concejo Municipal.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.1.8. *Infraestructura vial*

En la **Tabla 25**, se indican los objetivos específicos, líneas de acción propuestas y responsables para el área estratégica denominada **infraestructura vial**. Para más detalle, ver **Anexo VI**.

Tabla 25: Infraestructura vial.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Líneas de acción propuestas	Responsables
1	Cumplir el plan quinquenal para la Gestión Vial.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los mecanismos institucionales que permitan una participación de la sociedad, de las entidades y organismos involucrados en la administración de la red vial cantonal. • Definir un programa de intervención vial urbana y rural, que otorgue prioridad al mantenimiento rutinario y preventivo. • Garantizar la sostenibilidad de las vías a través de la conservación vial participativa. • Promover diversas modalidades de participación de la inversión privada en la ejecución de proyectos municipales. • Determinar los criterios técnicos para la asignación presupuestaria de proyectos referentes a conservación de la red vial cantonal. 	<ul style="list-style-type: none"> • UTGVM. • Administración Municipal. • Junta Vial Cantonal.
2	Adaptar las infraestructuras cantonales para promover el acceso promulgado en la ley 7600.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir rampas y aceras para que El Guarco se convierta en un cantón accesible a todas las personas. • Realizar las modificaciones para hacer del edificio municipal un lugar accesible a todas las personas. • Acondicionar con infraestructuras accesibles los parques públicos y áreas comunales del cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> • UTGVM. • Junta Vial Cantonal.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.1.9. *Gestión del riesgo*

En la **Tabla 26**, se indican los objetivos específicos, líneas de acción propuestas y responsables para el área estratégica denominada **gestión del riesgo**. Para más detalle, ver **Anexo VI**.

Tabla 26: *Gestión del riesgo.*

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Líneas de acción propuestas	Responsables
1	Fortalecer la Gestión de Riesgo a nivel Cantonal.	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento al Plan quinquenal de la Junta Vial Cantonal. • Identificar lugares óptimos que sirvan como albergue en caso de emergencias. • Identificar infraestructuras vulnerables del Cantón para prevenir emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Riesgo. • UTGVM. • Administración Municipal. • Comisión Local de Emergencias. • CCCI.
2	Fortalecer la Gestión de Riesgo Institucional – Administrativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar una Comisión de Salud Ocupacional. • Elaborar políticas de control interno. • Brindar respuestas oportunas y de calidad en temas relacionados con la gestión de riesgo. • Definir un plan de contingencia y continuidad de servicios en caso de afectación estructural del edificio en lo que corresponde a Tecnologías de Información. • Adquirir un seguro de riesgos para el edificio municipal en caso de (Incendios, sismos, rayos, entre otros) • Elaborar y ejecutar un plan institucional de emergencias. • Establecer procesos para la identificación de riesgos y manejo de estos. • Crear el departamento de Gestión de Riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración Municipal. • Comisión Local de Emergencias. • CCCI. • RRHH. • Comité Control Interno. • Gestión de Riesgo. • TIC's. • Proveduría Municipal. • Concejo Municipal.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.2. Estrategias de la organización

Entre las estrategias con las que cuenta la organización destacan las relacionadas con el desarrollo económico sostenible, desarrollo sociocultural, seguridad humana, educación, servicios públicos, gestión ambiental y ordenamiento territorial, infraestructura, gestión del riesgo y desarrollo social, las cuales se encuentran desglosadas seguidamente:

4.1.2.1. Desarrollo económico sostenible

En la **Tabla 27**, se detallan las estrategias y las líneas de acción para cada una de ellas en el área estratégica denominada **desarrollo económico sostenible**. Para más detalle, ver **Anexo VII**.

Tabla 27: Estrategias desarrollo económico sostenible.

Estrategias	Líneas de acción
Construir una estrategia de generación de empleo a partir del turismo.	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar más fuentes de empleo en Ecoturismo aprovechando la riqueza escénica, paisajística y natural. • Activar la economía de Santa Clara con capacitaciones de Turismo Rural. • Inventariar atractivos turísticos nuevos dentro del cantón de manera que potencien el turismo rural. • Potenciar el turismo a través del apoyo al agricultor con incentivos que le permitan iniciar propuestas de inversión en el sector turismo.
Promover iniciativas locales relacionadas con el impulso económico.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la importancia a los artesanos a través de ayudas económicas. • Apoyar los proyectos de microempresa de mujeres en La Estrella y Santa Clara. • Crear nuevas fuentes de empleos, se propone reabrir “zonas francas”
Apoyar las iniciativas productivas de los distritos rurales.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un centro de acopio de productos agrícolas en el distrito de Patio de Agua. • Desarrollar talleres de capacitación para jóvenes y mujeres del distrito de Patio de Agua. • Asfaltar caminos con calidad: es primordial para la salida de productos y la gestión del riesgo.
Impulsar al Estado a través de las instituciones a colaborar en la atracción de nuevas fuentes de empleo y trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar instituciones públicas que fomenten el desarrollo económico. • Atraer empresas de plantas ornamentales. • Impulsar la llegada de industrias, la economía social y las MYPIMES. • Construir un plan de atracción de empresas para generar trabajo.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.2.2. *Desarrollo sociocultural*

En la **Tabla 28**, se detallan las estrategias y las líneas de acción para cada una de ellas en el área estratégica denominada **desarrollo sociocultural**. Para más detalle, ver **Anexo VII**.

Tabla 28: *Estrategias desarrollo sociocultural.*

Estrategias	Líneas de acción
Apoyar iniciativas locales de extensión e investigación cultural.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer los talleres de Danza para grupo AMUBIS. Apoyar proyecto de libro: "40 años de AMUBIS" Reabrir Proyecto Cultural de Rescate al "Cabuyero"
Gestionar una estrategia de cultura para el cantón.	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar la participación para construir una estrategia cultural cantonal.
Fomentar la recreación sana en espacios urbanos.	<ul style="list-style-type: none"> Promover el uso de áreas recreativas en espacios naturales.
Fortalecer la cultura de responsabilidad social del cantón ante las personas más vulnerables.	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar una política para atender a personas con problemas de adicción, deambulación y ventas de drogas.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.2.3. *Seguridad humana*

En la **Tabla 29**, se detallan las estrategias y las líneas de acción para cada una de ellas en el área estratégica denominada **seguridad humana**. Para más detalle, ver **Anexo VII**.

Tabla 29: *Estrategias seguridad humana.*

Estrategias	Líneas de acción
Fortalecer los servicios de Fuerza Pública como una estrategia para el mejoramiento de la seguridad humana.	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar el número de efectivos de Fuerza Pública que trabaja en el cantón. Mejorar la flota de vehículos disponibles para la Fuerza Pública. Desarrollar un programa que garantice la ampliación de rondas diarias de vigilancia en el distrito de Patio de Agua. Mejorar la infraestructura de las delegaciones, empezando por Tobosi y Tejar.
Mejorar el alumbrado público, sobre todo en espacios de mayor uso público.	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar proyecto de iluminación de espacios urbanos públicos. Construir un plan que vincule las instituciones relacionadas con la planificación urbana con los nuevos espacios urbanos y residenciales del cantón.
Proteger el recurso forestal como impulso de la calidad de vida de las comunidades.	<ul style="list-style-type: none"> Evitar los incendios forestales. Aplicar acciones para el control de la deforestación. Mejorar la cantidad y calidad de agua para el distrito.
Apoyar a las poblaciones de mayor vulnerabilidad con servicios integrales.	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar a comunidades de La Esperanza (San Isidro) por estar dentro del Parque Nacional Tapantí. Propiciar actividades de rescate a personas en riesgo social como la drogadicción y el alcoholismo.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.2.4. Educación

En la **Tabla 30**, se detallan las estrategias y las líneas de acción para cada una de ellas en el área estratégica denominada **educación**. Para más detalle, ver **Anexo VII**.

Tabla 30: Estrategias educación.

Estrategias	Líneas de acción
Impulsar una estrategia de diversidad educativa que permita a muchos sectores de la población alcanzar el desarrollo humano local desde la educación.	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar una mayor cantidad de cursos y capacitaciones en distintas áreas técnicas para los distritos. • Implementar proyectos educativos alternativos. • Impulsar el servicio en educación técnica para el cantón. • Avanzar en la enseñanza de tecnologías para niños (capacitaciones en agricultura y manejo) • Fomentar la inversión para el sector educación (capacitaciones en tejido, macramé y computación) • Fomentar la Educación Física para niños, sobre todo en la comunidad de Tablón.
Planificar la infraestructura necesaria para el cantón según la demanda.	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de nuevos centros educativos de secundaria en el distrito. • Habilitar la posibilidad de un Colegio de Tobosi.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.2.5. Servicios públicos

En la **Tabla 31**, se detallan las estrategias y las líneas de acción para cada una de ellas en el área estratégica denominada **servicios públicos**. Para más detalle, ver **Anexo VII**.

Tabla 31: Estrategias servicios públicos.

Estrategias	Líneas de acción
Ampliar y mejorar el servicio de transporte público, para garantizar el fácil y accesible traslado de las personas habitantes del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Quitar el monopolio del transporte público, los pasajes son muy altos, sobre todo los de espacios rurales. • Ampliar los recorridos y rutas del servicio de transporte público del distrito de Tobosi. • Establecer el servicio de transporte público en el distrito de Patio de Agua (tres vueltas al día) • Establecer el servicio de transporte público para las comunidades de San Isidro "carretera" (que entre a las comunidades y que de varias vueltas de entrada y salida en el transcurso del día)
Impulsar el mejoramiento del servicio de internet en el cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el acceso a Internet en lugares donde actualmente no existe señal en ciertos lugares de los distritos.
Aumentar el compromiso social municipal a través de servicios estratégicos para el alcanzar el Desarrollo Humano Local.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar del Plan Regulador en su totalidad. • La Esperanza debe contar con servicio de agua potable, pero MINAE no lo permite por estar dentro del Parque Nacional Tapantí. • Apoyar mejoras al servicio de la Cruz Roja para el cantón. • Impulsar áreas públicas de recreación para niños. • Llevar a cabo el Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos. • Establecer que la Municipalidad administre el manejo del agua en Patio de Agua.
Apoyar el servicio institucional de seguridad pública a través	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar más recursos para patrullas. • Incrementar la Vigilancia Policial en los distritos.

Estrategias	Líneas de acción
del apoyo en recurso humano y logístico.	<ul style="list-style-type: none"> Promover la visita de oficiales de tránsito al menos una vez por semana. Reactivar los comités comunales de vigilancia para todo el cantón.
Fortalecer la participación de los habitantes del cantón a través del mejoramiento de los servicios básicos como el agua potable.	<ul style="list-style-type: none"> Conformar ASADAS para mejorar caudal y calidad del recurso hídrico, sobre todo en Patio de Agua. Mejorar el servicio del agua potable en todos los distritos, en especial en la cabecera de cantón. Ampliar el servicio de recolección de residuos sólidos de las comunidades más vulnerables del cantón.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.2.6. Gestión ambiental y ordenamiento territorial

En la **Tabla 32**, se detallan las estrategias y las líneas de acción para cada una de ellas en el área estratégica denominada **gestión ambiental y ordenamiento territorial**. Para más detalle, ver **Anexo VII**.

Tabla 32: Estrategias gestión ambiental y ordenamiento territorial.

Estrategias	Líneas de acción
Ejecutar acciones integrales relacionadas con el servicio de recolección de residuos sólidos del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> Llevar el servicio de recolección de residuos sólidos a las poblaciones del cantón más alejadas al Tejar como La Esmeralda en San Isidro. Poner en práctica acciones institucionales de gestión ambiental. Ejecutar programas de recolección y reciclaje.
Promover acciones integrales para la protección de las riquezas ambientales y el desarrollo de prácticas amigables y sostenibles.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer los grupos organizados de Gestión Ambiental. Accionar un centro de acopio distrital para solucionar problema con el manejo de los residuos sólidos. Identificar de familias o grupos organizados que quisieran participar en la recolección y separación, así como comercialización de los residuos. Apoyar la organización para el manejo de residuos sólidos en Patio de Agua. Capacitar sobre manejo de residuos sólidos, actualmente se queman.
Apoyo institucional a otras dependencias del Estado.	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar al MINAE para la vigilancia en el manejo forestal del distrito. Mejorar y ampliar acciones en educación ambiental en escuelas y para adultos.
Construir una estrategia institucional participativa de manejo del recurso hídrico desde el enfoque de cuenca hidrográfica.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener el total de las cuencas a través de proyectos compartidos (comunidad –institución) Mejorar la cantidad y calidad de agua para los distritos. Dar asesoría legal a los miembros de las ASADAS. Reforestar áreas de protección de nacientes de las ASADAS. Declarar nacientes importantes para la comunidad. Implementar un sistema de manejo de aguas negras frente a la Escuela de Barrancas.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.2.7. *Infraestructura*

En la **Tabla 33**, se detallan las estrategias y las líneas de acción para cada una de ellas en el área estratégica denominada **infraestructura**. Para más detalle, ver **Anexo VII**.

Tabla 33: Estrategias infraestructura.

Estrategias	Líneas de acción
Vincular actores privados y comunidades al desarrollo de infraestructura vial cantonal.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir aceras sobre todo para la ley (7600) • Construir paso peatonal por la ruta Interamericana en el sector de San Isidro.
Construir y reparar con inmediatez la infraestructura vial de puentes estratégicos para el desarrollo del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir el puente sobre el río la Víbora (El Tablón) • Reparar puente sobre río La Silvia (San Isidro) • Reparar el puente de río Purires. • Crear puentes, mejoramiento de dicha infraestructura urge La Luchita cerca del Tajo. • Mejorar la infraestructura de paso de ríos (La Luchita)
Construir y ampliar rutas estratégicas del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir ruta alterna Santa Clara – Tobosi. • Ampliar carretera entre Sabana Grande y Tablón.
Mejorar la infraestructura vial del cantón en sectores definidos como prioritarios para alcanzar el Desarrollo Humano Local.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la infraestructura vial (ampliación de calles en el cantón: se podría empezar por Tobosi) • Habilitar la calle El Manzano (San Isidro) • Mejorar el camino de Patio de Agua – Santa Clara. • Señalar la red vial horizontal y vertical del distrito de Tobosi. • Rescatar los derechos de vía frente a la urbanización Hacienda Vieja (Tobosi) • Mejorar la vía Quebradilla – Tobosi. • Asfaltar la calle Palo Blanco en Barrancas.
Desarrollar proyectos de infraestructura vitales para el fortalecimiento comunal y organizacional de las comunidades del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir Sala de Velación para Barrancas. • Construir el Centro Comunal de Higuito. • Instalar áreas recreativas en los caseríos del Cantón. • Realizar mejoras en las Escuelas del cantón. • Crear un Cementerio para Caragral. • Construcción de un centro de acopio de residuos sólidos. • Impulsar programas de Vivienda de interés social. • Construir delegación de Fuerza Pública. • Mejoramiento de la cancha multiuso de Barrancas.
Potenciar el sistema educativo del cantón a través de la construcción de nuevas infraestructuras educativas en el cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un Colegio Técnico para el Cantón. • Construir de un liceo para Tobosi.
Proveer al cantón de infraestructura de salud especializada para las necesidades futuras.	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe construir un EBAIS por lo alejados y condiciones de la carretera de acceso. • Reconstrucción total del EBAIS de Tobosi. • Mejorar la calidad de las instalaciones del EBAIS. • Creación de un centro diurno para adultos/as mayores. • Construcción de un Hospital para el cantón y la región.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.2.8. Gestión del riesgo

En la **Tabla 34**, se detallan las estrategias y las líneas de acción para cada una de ellas en el área estratégica denominada **gestión del riesgo**. Para más detalle, ver **Anexo VII**.

Tabla 34: Estrategias gestión del riesgo.

Estrategias	Líneas de acción
Reparar rutas estratégicas para evacuación en caso de emergencia en el cantón.	<ul style="list-style-type: none"> Carretera Higuito - Interamericana repararla, es importante como ruta alterna de acceso al distrito por derrumbes. Gestionar la mejora de las condiciones de la carretera nacional por Barrio Colorado es la única entrada a El Tablón.
Colaborar con los servicios de respuesta inmediata para emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> Promover la creación de una Cruz Roja para San Isidro.
Promover la gestión del riesgo en el cantón a través de actividades de planificación y toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un Plan de Emergencia. Elaborar un Plan del Riesgo Cantonal. Creación de Comités locales de Emergencias. Planificar, colocar y mantener de hidrantes en el cantón.
Monitorear elementos de planificación urbana que promueven la generación de amenazas ante eventos extremos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> Evitar construcciones a las orillas de los ríos. Conformación de un comité de vigilancia. Hacer cumplir reglamento de construcciones para evitar la construcción de nuevas residencias en espacios de riesgo.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.2.9. Desarrollo social

En la **Tabla 35**, se detallan las estrategias y las líneas de acción para cada una de ellas en el área estratégica denominada **desarrollo social**. Para más detalle, ver **Anexo VII**.

Tabla 35: Estrategias desarrollo social.

Estrategias	Líneas de acción
Colaborar prioritariamente con las comunidades que no cuentan con servicio de agua potable.	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar la organización para el manejo de recursos en Patio de Agua. Administrar por medio de la Municipalidad el manejo del Agua en Patio de Agua.
Mejorar infraestructura estratégica de servicio social para alcanzar el desarrollo humano local.	<ul style="list-style-type: none"> Construir vivienda de interés social. Construir de aceras sobre todo para la ley (7600) Mejorar la infraestructura de paso de ríos (La Luchita) Construir una sala de atención médica en la comunidad de San Martín, Patio de Agua. Construir una piscina pública en el cantón. Reconstruir el anfiteatro de Tejar.
Mejorar los servicios estratégicos para alcanzar el desarrollo humano local.	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar los servicios de los EBAIS existentes en el distrito. Abrir un centro de atención para personas en riesgo social en el cantón. Apoyar programas para hacer valer los derechos humanos.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.3. Proyectos de la organización

Seguidamente se brindan los proyectos y los responsables de los proyectos con los que actualmente cuenta la Municipalidad de El Guarco en las áreas: desarrollo económico sostenible, desarrollo sociocultural, seguridad humana, educación, servicios públicos, gestión ambiental y ordenamiento territorial, infraestructura y gestión del riesgo, los cuales se encuentran desglosados a continuación:

4.1.3.1. Desarrollo económico sostenible

En la **Tabla 36**, se detallan los proyectos y responsables para cada uno de ellos en el área estratégica denominada **desarrollo económico sostenible**. Para más detalle, ver **Anexo VIII**.

Tabla 36: *Proyectos desarrollo económico sostenible.*

Proyectos	Responsables
Inventariar atractivos turísticos nuevos dentro del cantón de manera que potencien el turismo rural sostenible.	Municipalidad, INDER-
Diseñar un plan para impulsar el turismo con miras al incremento del empleo en la zona, con participación de las PYMES.	Municipalidad, INDER, ICT.
Crear una incubadora de PYMES en turismo.	COMEX, Municipalidad, INDER.
Desarrollar infraestructura para el turismo a través de las PYMES y entes financieros (Banca para el Desarrollo), como hospedaje, restaurantes, funicular, entre otros.	Banca de Desarrollo, Municipalidad, INDER.
Diseñar una estrategia para la creación de fuentes de empleo a partir de la producción y diversificación del pejibaye.	Municipalidad, Concejo Municipal.
Crear cooperativas que tengan como objetivo la explotación e innovación en el procesamiento y comercialización del pejibaye.	Infocoop, Municipalidad.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.3.2. Desarrollo sociocultural

En la **Tabla 37**, se detallan los proyectos y responsables para cada uno de ellos en el área estratégica denominada **desarrollo sociocultural**. Para más detalle, ver **Anexo VIII**.

Tabla 37: *Proyectos desarrollo sociocultural.*

Proyectos	Responsables
Fomentar la creación de MIPYMES para el desarrollo local, en las que se promueva la conservación de las tradiciones y valores culturales del cantón.	Municipalidad, INDER.
Incorporar dentro de los programas educativos del cantón, acciones específicas que favorezcan el incremento de la ética para la vida, en los jóvenes, niños, entre otros.	INA, Ministerio de Cultura, ICODER, Municipalidad, MEP.
Ubicar y visibilizar los grupos de personas que poseen condiciones de vulnerabilidad en el cantón.	Municipalidad, PANI, IAFA, Defensoría de los Habitantes.
Construir centros para atención del adulto mayor en sitios estratégicos del cantón.	Municipalidad, Concejo Municipal, INDER.
Incluir las exigencias de la Ley 7600 en toda la infraestructura pública y privada del cantón, así como en todos aquellos vehículos y dispositivos que la ley cita.	Municipalidad.
Incrementar el número de espacios de esparcimiento para la rehabilitación y reinserción efectiva en la sociedad de aquellos grupos de personas con condiciones de vulnerabilidad y riesgo social.	Municipalidad, IAFA, Ministerio de Salud.
Diseñar espacios en el cantón que fomenten actividades diseñadas a mantener la cultura entre las nuevas generaciones.	Ministerio de Salud, Municipalidad.

Proyectos	Responsables
Canalizar los recursos necesarios para el desarrollo equitativo de la infraestructura deportiva en el cantón, acorde con las necesidades de cada comunidad.	ICODER, Municipalidad.
Organizar grupos deportivos para personas de distintas edades en los diferentes distritos del cantón, con el fin de mejorar la salud física y mental de la población en general.	Municipalidad, ICODER.
Fomentar el deporte y las competencias entre las diferentes Instituciones de educación dentro y fuera del cantón, como mecanismo para la reducción de la deserción estudiantil, el consumo de drogas y las actividades delictivas en el cantón.	ICODER, IAFA, Municipalidad.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.3.3. Seguridad humana

En la **Tabla 38**, se detallan los proyectos y responsables para cada uno de ellos en el área estratégica denominada **seguridad humana**. Para más detalle, ver **Anexo VIII**.

Tabla 38: *Proyectos seguridad humana.*

Proyectos	Responsables
Implementar un plan local de seguridad vial que incluya espaldón, demarcación, aceras para incrementar la seguridad de los peatones del cantón.	Municipalidad.
Incrementar la presencia de la policía de tránsito en el cantón.	Municipalidad, CONAVI.
Incorporar dentro del accionar regular de la municipalidad acciones de educación vial y de seguridad integral humana.	CONAVI.
Consolidar la Comisión Municipal de Emergencias, con participación de los diferentes distritos.	Municipalidad, CNE.
Aumentar la presencia policial en el cantón mediante el incremento de la inversión municipal en el tema de seguridad ciudadana.	Municipalidad, Ministerio de Seguridad Pública.
Desarrollar campañas de capacitación para instruir a la población en temas de prevención de enfermedades infectocontagiosas como dengue, chikungunya e influenza entre otras.	Municipalidad, Ministerio de Salud.
Incrementar las medidas de prevención en las instituciones que prestan servicios en el cantón, como el incremento de facilidades sanitarias incluyendo el sector educativo, salud y agroindustrial.	Municipalidad, Ministerio de Salud.
Aumentar el número de EBASIS con mejores equipos y recursos, para atender y capacitar a la población del cantón.	Municipalidad, Ministerio de Salud.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.3.4. Educación

En la **Tabla 39**, se detallan los proyectos y responsables para cada uno de ellos en el área estratégica denominada **educación**. Para más detalle, ver **Anexo VIII**.

Tabla 39: *Proyectos educación.*

Proyectos	Responsables
Establecer las alianzas necesarias entre el MEP, la Municipalidad y sector privado del cantón para mejorar la infraestructura de escuelas y colegios en general del cantón.	Municipalidad, MEP.
Implementar un programa continuo de capacitación en TIC's, dirigido a grupos organizados del cantón, y a grupos de estudiantes de la educación formal.	INA, Municipalidad, MEP.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.3.5. Servicios públicos

En la **Tabla 40**, se detallan los proyectos y responsables para cada uno de ellos en el área estratégica denominada **servicios públicos**. Para más detalle, ver **Anexo VIII**.

Tabla 40: *Proyectos servicios públicos.*

Proyectos	Responsables
Aumentar la infraestructura para el tratamiento de aguas servidas en el cantón, con la finalidad de que el agua pueda ser reutilizada, como medida de adaptación al cambio climático.	AyA, Municipalidad.
Establecer un convenio con el AyA para construir plantas de tratamiento de aguas negras en el cantón.	AyA, Municipalidad.
Implementar un programa auto sostenible para la recuperación de residuos revalorizables.	AyA, Municipalidad, ICE.
Desarrollar las acciones necesarias para que se todas las unidades del transporte público, paradas de buses y taxis y aceras del cantón se adecúen en concordancia con lo establecido en la Ley 7600.	Municipalidad, Concejo Municipal.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.3.6. Gestión ambiental y ordenamiento territorial

En la **Tabla 41**, se detallan los proyectos y responsables para cada uno de ellos en el área estratégica denominada **gestión ambiental y ordenamiento territorial**. Para más detalle, ver **Anexo VIII**.

Tabla 41: *Proyectos gestión ambiental y ordenamiento territorial.*

Proyectos	Responsables
Desarrollar proyectos de reforestación y protección ambiental en las zonas de recarga acuífera, para proteger los mantos acuíferos del cantón, involucrando a empresas privadas y públicas como el ICE, Agroindustria, entre otros.	ICE, SINAC, MAG, INDER.
Realizar estudios para identificar las amenazas y vulnerabilidades de las fuentes de agua del cantón.	INDER, ASADAS, AyA..
Asegurar la inclusión del concepto de cuenca hidrográfica y el ecosistémico en los instrumentos de planificación municipal y en los instrumentos de ordenamiento territorial, como el Plan Regulador.	Municipalidad.
Incrementar el número de parques y similares para el esparcimiento de los y las habitantes del cantón, como mecanismo para fortalecer y favorecer una buena salud física y mental.	Municipalidad.
Movilizar recursos para modernizar los actuales parques, plazas de deportes y sitios similares, de manera que éstos contribuyan con el desarrollo local integral en el cantón.	Municipalidad, INDER.
Movilizar los recursos necesarios para desarrollar los estudios necesarios para la formulación de un plan regulador acorde con las tendencias del desarrollo en el cantón y sus condiciones físicas, sociales, culturales y económicas.	Municipalidad.
Construir centros de acopio en los distritos donde sean necesarios y rentables, como por ejemplo en El Tejar, San Isidro y Patio de Agua.	Municipalidad, INDER.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.3.7. Infraestructura

En la **Tabla 42**, se detallan los proyectos y responsables para cada uno de ellos en el área estratégica denominada **infraestructura**. Para más detalle, ver **Anexo VIII**.

Tabla 42: *Proyectos infraestructura.*

Proyectos	Responsables
Inventariar el estado de la infraestructura pública existente como insumos para la elaboración de un plan de construcción y mantenimiento de infraestructura pública del cantón.	Municipalidad.
Determinar las necesidades de infraestructura por distrito y según sus prioridades.	Municipalidad.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.3.8. Gestión del riesgo

En la **Tabla 43**, se detallan los proyectos y responsables para cada uno de ellos en el área estratégica denominada **gestión del riesgo**. Para más detalle, ver **Anexo VIII**.

Tabla 43: *Proyectos gestión del riesgo.*

Proyectos	Responsables
Diseñar una estrategia para reducir la vulnerabilidad por distrito con una alianza entre la CNE-MEP-MS-INS, entre otras.	Municipalidad.
Incrementar los recursos para una adecuada gestión del riesgo integral por distrito en el cantón, liderado por el Comité Municipal y Comités Comunales para la Gestión del Riesgo, la Municipalidad y el Concejo Municipal Distrital.	Municipalidad.
Realizar los estudios necesarios para establecer más y mejores dispositivos para el almacenamiento de agua potable en cada uno de los distritos del cantón.	Municipalidad, AyA, SINAC.
Desarrollar un plan de gestión de riesgo para la reducción de la vulnerabilidad ante los impactos por desastres provocados por actividad volcánica, inundaciones, deslizamientos y daños a las vías públicas, entre otros en el cantón.	CNE, Comités Locales y Municipalidad.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.4. Objetivos financieros

Los objetivos financieros de la Municipalidad del Guarco se representan por medio de un conjunto de métricas presupuestarias. Estas métricas se encuentran en el Plan Estratégico de la Municipalidad de El Guarco y según (Guarco, 2016) son las siguientes:

- Ingreso total recaudado.
- Ingreso recaudado/ingreso presupuestado.
- Ingresos propios/ingresos recaudados.
- Ingresos totales/habitantes del cantón.
- Gasto total ejecutado.
- Egresos ejecutados/egresos presupuestados.
- Gastos de administración/egresos ejecutados.
- Gastos servicios comunitarios/egresos ejecutados.
- Gastos servicios comunitarios/habitantes del cantón.
- Monto total morosidad/monto total puesto al cobro.

Además, dentro de las áreas estratégicas de Desarrollo Institucional Municipal se identifican los siguientes indicadores financieros, como se muestra en la **Tabla 44**.

Tabla 44: Indicadores financieros.

Área estratégica		Indicador
Desarrollo Municipal.	Institucional	Porcentaje de incremento en la recaudación financiera municipal.
		Monto de efectivo en colones recuperado mediante cobro judicial.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.5. Visión de operación del negocio

La visión del negocio dicta el estado ideal que se desea conseguir transcurrido un cierto periodo de tiempo. En el caso de la Municipalidad de El Guarco, la visión es: *“una institución interactuando con la ciudadanía a través de tecnologías de información y comunicación, fortalecida y eficiente, promoviendo el desarrollo integral humano, la inclusión social, promoviendo espacios de participación transparente y con un liderazgo demostrado a nivel regional.”*

Partiendo de la visión, se puede decir que el estado ideal de la Municipalidad está soportado por tecnologías de información, mismas que están en constante evolución y que son necesarias para optimizar los procesos y habilitar las capacidades del negocio. Dentro de la visión del negocio, se muestran los objetivos específicos por área estratégica establecidos en el Plan Estratégico de la Municipalidad de El Guarco.

4.1.5.1. Desarrollo institucional municipal

En la **Tabla 45**, se muestra el departamento encargado y los objetivos específicos correspondiente a dicho departamento del área estratégica denominada **desarrollo institucional municipal**. Para más detalle, ver **Anexo IX**.

Tabla 45: Departamento y objetivos específicos del área desarrollo institucional municipal.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	<ul style="list-style-type: none"> • Depurar la base de datos para disminuir la cantidad pendiente de cobro. • Fiscalizar de contribuyentes para incrementar los ingresos municipales. • Cobro judicial para aumentar la recaudación sobre lo atrasado. • Mejor planificación en la distribución de los ingresos municipales según las necesidades de las comunidades.
Gestión de Proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la prestación de servicios municipales para la gestión de proyectos comunales en el Cantón.
Secretaría-Tesorería-Cobro Administrativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar en el portal Municipal el servicio de comunicación entre el colaborador y los ciudadanos, para fomentar la interactividad en tiempo real. • Contar con un espacio en el portal Municipal para la publicación de documentos. • Garantizar la operatividad del portal 99.9% en línea 24/7, en la prestación de servicios. • Reforzar la seguridad en la interconectividad de la red, para evitar incidentes de seguridad o daños por usuarios no autorizados. • Promover e implementar en parques o zonas públicas el acceso a internet gratis. • El desarrollo o adquisición de un sistema que integre todos los procesos internos de los diferentes departamentos. • Adquirir tecnología de punta que ayude a mejorar parte de la infraestructura municipal. • Crear un archivo municipal en el cual se centralice todos los documentos de las diferentes áreas.
Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Publicar el reglamento de la GIRS.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
Patentes y Licencias.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar de una plataforma digital de participación Ciudadana, que vincule en forma interactiva todas las actividades municipales.
Presupuesto.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un presupuesto en conjunto para cubrir las necesidades reales de la municipalidad y de Cantón prioritariamente.
Plataforma de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar en la página web un módulo que comunique los avances que se han realizado en la municipalidad y proyectos ejecutados, así como los que están en implementación.
Proveeduría.	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar a la Proveeduría como una oficina que brinda soporte a las demás unidades municipales para la adquisición de bienes y contratación de servicios en beneficio de la comunidad
Recursos Humanos.	<ul style="list-style-type: none"> Mejor eficacia y eficiencia en la ejecución de las labores institucionales.
Política Social Local.	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar los resultados y transparencia en el trabajo a realizarse con la adquisición de equipo para inspecciones y notificaciones. Dar a conocer a los centros educativos que pueden contar con el apoyo económico en materiales para mejorar su infraestructura.
Oficina de Niñez y Adolescencia (OFINA).	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la Red de Jóvenes. Identificar padres y madres capaces de velar por el bienestar de los niños, niñas y adolescentes del Cantón. Participar en la organización de actividades para niños, niñas y adolescentes, con motivo de la conmemoración de fechas importantes.
OFIM.	<ul style="list-style-type: none"> Concientizar a la población participante sobre las luchas a favor de la igualdad y la equidad de género. Gestionar las acciones correspondientes de la Política para la Igualdad y la Equidad de Género.
Gestión del Riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> Crear la oficina de gestión de riesgo. Educar a los y las colaboradores de la Municipalidad. Elaborar el plan de emergencias cantonal. Articular las diferentes instituciones y fuerzas vivas del cantón. Incluir contenido económico, para la variable de gestión de riesgo.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.5.2. Desarrollo económico social

En la **Tabla 46**, se muestra el departamento encargado y los objetivos específicos correspondiente a dicho departamento del área estratégica denominada **desarrollo económico social**. Para más detalle, ver **Anexo IX**.

Tabla 46: Departamento y objetivos específicos del área desarrollo económico social.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	<ul style="list-style-type: none"> Creación de una bolsa de empleo municipal. Incentivos para la pequeña y mediana empresa.
Gestión de Proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar una mayor coordinación para el mejoramiento de la infraestructura que apoye al desarrollo turístico.
Plataforma de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> Crear un programa cliente Elite para todas las personas o empresas que deseen hacer negocios en el cantón.
Patentes y Licencias.	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar la pequeña y media empresa e industria con incentivos y la agilización de trámites.
Política Social.	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la salud y el bienestar social.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
	<ul style="list-style-type: none"> • Crear la Oficina de Intermediación de Empleo y Emprendedurismo. • Impulsar la conformación de la Policía Municipal.
Gestión Cultural.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la economía social solidaria de los actores locales, incentivando el turismo ecológico, el paisajismo, el turismo cultural, la artesanía y la pequeña empresa a través de apoyo directo y de la creación de cooperativas, asociaciones y de empresas familiares., en coordinación con el CCCI.
Gestión del Riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear una política con instituciones públicas y privadas, para la atención de emergencias en el tema de subsidios.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.5.3. Equipamiento

En la **Tabla 47**, se muestra el departamento encargado y los objetivos específicos correspondiente a dicho departamento del área estratégica denominada **equipamiento**. Para más detalle, ver **Anexo IX**.

Tabla 47: Departamento y objetivos específicos del área equipamiento.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer del distrito primero una ciudad accesible. • Construcción de un centro deportivo.
Gestión de Proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el espacio físico de la Municipalidad acorde a las necesidades del cantón y de la Institución.
Secretaría-Tesorería-Cobro Administrativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir una planta eléctrica que brinde soporte a las áreas que cuenten con plataformas informáticas. • Desarrollar en la página web un módulo que comunique los avances que se han realizado en la municipalidad y proyectos ejecutados, así como los que están en implementación.
Patentes y Licencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprar las licencias necesarias de software para el uso de equipo municipal, para los vehículos municipales para tener control sobre su ubicación.
Presupuesto.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con la infraestructura adecuada para realizar actividades de esta índole, además de equipo y sistemas adecuados para mejores resultados.
Política Social.	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura apropiada para la práctica de los deportes que imparte el Comité y equipadas con todos los implementos deportivos que necesita cada disciplina.
Recursos Humanos.	<ul style="list-style-type: none"> • Dotar de los materiales idóneos de trabajo a los colaboradores para el desempeño adecuado de sus labores.
Oficina de Niñez y Adolescencia (OFINA).	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un lugar apto para el cuidado de niños de cero a seis años, donde se les brinde un nivel de enseñanza de calidad.
Gestión Cultural.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir la Casa de la Cultura. • Contar con equipo para eventos artísticos al aire libre (sonido, tarima, toldos, entre otros)
Gestión del Riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mapeo para la instalación de albergues. • Crear una Base de datos, geo referencial de zonas vulnerables. • Trabajar de forma conjunta, con diferentes entes en el tema de inundaciones.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.5.4. Medio ambiente

En la **Tabla 48**, se muestra el departamento encargado y los objetivos específicos correspondiente a dicho departamento del área estratégica denominada **medio ambiente**. Para más detalle, ver **Anexo IX**.

Tabla 48: Departamento y objetivos específicos del área medio ambiente.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción del centro de acopio municipal.
Gestión de Proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar estrategias y mecanismos para impulsar la gestión ambiental en la construcción de infraestructura del cantón.
Plataforma de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un programa formal de reciclaje en la Municipalidad y en todas las oficinas de la municipalidad.
UGTVM	<ul style="list-style-type: none"> • La estrategia ambiental para la conservación vial está conformada por un conjunto de buenas prácticas dirigidas a evitar o reducir los impactos ambientales negativos sobre los asentamientos humanos, las actividades productivas, el patrimonio cultural, la vegetación, la fauna, los recursos hídricos, el aire, el suelo, el patrimonio natural y el paisaje, que puedan ocurrir debido a la construcción, operación y mantenimiento de la obra vial.
Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar a cabo los objetivos del PGIRS. • Crear el Plan de Gestión Integral de Recurso Hídrico. • Llevar a cabo los objetivos del Programa de Gestión Ambiental Institucional en forma anual.
Patentes y Licencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un Plan Educativo para concientizar a la población de la necesidad de cuidar el medio ambiente.
Presupuestos.	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir con un presupuesto con proyectos para conservación del medio ambiente y otros.
Plataforma de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un programa formal de reciclaje en la Municipalidad y en todas las oficinas de la municipalidad.
Política Social.	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso pedagógico para la conservación del medio ambiente.
Recursos Humanos.	<ul style="list-style-type: none"> • Procurar concientizar o culturizar a la población laboral dentro de las políticas ambientales contempladas en el plan ambiental institucional.
Gestión del Riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir la variable de gestión de riesgo en los planes ambientales.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.5.5. Ordenamiento territorial

En la **Tabla 49**, se muestra el departamento encargado y los objetivos específicos correspondiente a dicho departamento del área estratégica denominada **ordenamiento territorial**. Para más detalle, ver **Anexo IX**.

Tabla 49: Departamento y objetivos específicos del área ordenamiento territorial.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	<ul style="list-style-type: none"> • Plan Regulador que abarque la totalidad del cantón.
Gestión de Proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar la cobertura de espacios públicos a nivel cantonal en respuesta a las crecientes demandas de servicios y acceso a oportunidades.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
Secretaría-Tesorería-Cobro Administrativo.	<ul style="list-style-type: none"> Plan Regulador en el cual se abarque la totalidad del cantón. Creación de un Catastro a nivel cantonal.
Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Inclusión de nacientes caracterizadas con su Área de Protección en el Plan Regulador.
Gestión de Desarrollo Urbano.	<ul style="list-style-type: none"> Implementación del Plan Regulador. Actualización del catastro. Implementación del sistema de información geográfico. Implementación de un sistema de archivo físico y digital. Facilidad de manejo de la información al usuario.
Patentes y Licencias.	<ul style="list-style-type: none"> Tener un Catastro Municipal que cubra las necesidades del municipio y la ciudadanía en general.
Política Social.	<ul style="list-style-type: none"> Estructuras para el desarrollo del deporte.
Gestión del Riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> Revisar las zonas de vulnerabilidad y amenazas, en el proceso de optar por un uso de suelo.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.5.6. Política social

En la **Tabla 50**, se muestra el departamento encargado y los objetivos específicos correspondiente a dicho departamento del área estratégica denominada **política social**. Para más detalle, ver **Anexo IX**.

Tabla 50: Departamento y objetivos específicos del área política social.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	<ul style="list-style-type: none"> Atraer inversión al cantón.
Gestión de Proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir con el desarrollo de Proyectos comunales de infraestructura, como respuesta a las necesidades en el Cantón. Apoyar en la gestión para trámites con instituciones y financiamiento de obras comunales.
Plataforma de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de la ley 7600 al 100% en la Municipalidad.
U.G.T.V.M.	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar la sostenibilidad de las vías, ya que además de los recursos del Gobierno y la Municipalidad, permite incorporar los valiosos aportes de las comunidades y la sociedad civil, en efectivo o en especie.
Patentes y Licencias.	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir la pobreza con políticas municipales, enfocadas a la capacitación y educación de oficios y carreras técnicas como un medio para la inmersión al mercado laboral.
Plataforma de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de la ley 7600 al 100% en la Municipalidad.
Recursos Humanos.	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar en la mente de los colaboradores buenas prácticas sociales.
Política Social.	<ul style="list-style-type: none"> Apartar a la población de la drogadicción (niños y jóvenes), hacerlos productivos, desarrollar habilidades, hacer ejercicio (recreativo-deportivo), Salud mental y física. Apoyar el programa "Guarco, ciudades amigables" Buscar de terrenos y/o locales para Centros Diurnos. Continuar brindando la colaboración económica al Centro Diurno de Tejar y posteriormente a los demás cuando estén contruidos. Apoyar las Ferias de la Salud en varias comunidades.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
Oficina de Niñez y Adolescencia (OFINA)	<ul style="list-style-type: none"> Promover la garantía y el cumplimiento de los derechos de los niños, niñas y adolescentes mediante la implementación de programas y proyectos coordinados con las instituciones públicas y privadas.
OFIM.	<ul style="list-style-type: none"> Brindar atención especializada a mujeres adultas en violencia. Informar permanentemente a las mujeres sobre sus derechos y referirlas a distintos servicios y programas estatales gubernamentales y privadas a favor de la igualdad y equidad de género.
Gestión Cultural.	<ul style="list-style-type: none"> Asignar recursos para la Implementación de una oficina de gestión cultural con condiciones y recursos adecuados para el servicio a la comunidad. Espacio físico, recursos económicos, personal, movilidad. Elaborar un plan estratégico para el área de Gestión Cultural. Elaborar un archivo digital y sistema de información geográfica para el área cultural en una plataforma accesible a la población. Establecer una estrategia de coordinación interinstitucional con otras dependencias del estado: MCJ, ME, ONG,s, organizaciones locales, para la gestión cultural en concordancia con la idiosincrasia, las costumbres, los valores y la identidad local, pero también en función de una sociedad con inclusión de género, libertad de pensamiento en materia ideológica y de creencias religiosas, filosóficas, preferencias sexuales y otras. Brindar apoyo a organizaciones locales en la organización de actividades culturales artísticas que realicen en el cantón.
Gestión del Riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> Educar a la población en temas de gestión de riesgo. Propiciar la equidad de género en temas de riesgo y prevención. Coordinar con el MEP la aplicación de planes de prevención y atención de emergencias. Enlazar los Comités Municipales de Emergencias con los comités comunales de emergencias.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.5.7. Servicios

En la **Tabla 51**, se muestra el departamento encargado y los objetivos específicos correspondiente a dicho departamento del área estratégica denominada **servicios**. Para más detalle, ver **Anexo IX**.

Tabla 51: Departamento y objetivos específicos del área servicios.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de la plataforma de servicios.
Gestión de Proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo para construir infraestructura y asesoría técnica para fortalecer las ASADA.
Secretaría-Tesorería-Cobro Administrativo.	<ul style="list-style-type: none"> Creación de una biblioteca virtual municipal para el uso de la ciudadanía. Mejorar y ampliar la plataforma de servicios. Creación de la policía municipal.
Plataforma de servicios.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de una página web que facilite la consulta de trámites y descarga de formularios.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
	<ul style="list-style-type: none"> Reforzar la plataforma de servicios en cuanto a equipos, capacitación y personal.
Medio Ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar lo planteado en el PGIRS.
Patentes y Licencias.	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar la cobertura de prestación de servicios eficientes continuos a toda la población del Cantón.
Política Social.	<ul style="list-style-type: none"> Administrativo ya que es importante para las tareas que se realizan durante el proceso que realizan los atletas y las actividades recreativas y deportivas al igual que la contratación de promotores y entrenadores.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.5.8. Gestión del riesgo

En la **Tabla 52**, se muestra el departamento encargado y los objetivos específicos correspondiente a dicho departamento del área estratégica denominada **gestión del riesgo**. Para más detalle, ver **Anexo IX**.

Tabla 52: Departamento y objetivos específicos del área gestión del riesgo.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar el Plan quinquenal de la Junta Vial Cantonal.
Gestión de Proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de lugares óptimos que sirvan como albergue en caso de emergencias. Identificar infraestructuras vulnerables del Cantón para prevenir emergencias.
Secretaría-Tesorería-Cobro Administrativo.	<ul style="list-style-type: none"> Definir un plan de continuidad de servicios en caso de afectación estructural del edificio en lo que corresponde a TI. Adquirir un seguro de riesgos para el edificio municipal en caso de (Incendios, sismos, inundaciones, rayos, entre otros) Establecer señalización, rutas de evacuación o puntos de encuentro en casos de emergencia.
UTGVM.	<ul style="list-style-type: none"> Poseer procesos para la identificación de riesgos y el manejo de estos.
Patentes y Licencias.	<ul style="list-style-type: none"> Crear un Plan de contingencia para cubrir cualquier evento natural que afecta la estabilidad de la ciudadanía y los servicios básicos que presta la institución.
Recursos Humanos.	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de una comisión de seguridad e higiene ocupacional, así como elaboración de políticas en control interno.
Gestión del Riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> Brindar respuestas oportunas y de calidad en temas relacionados con la gestión de riesgo.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.5.9. Infraestructura

En la **Tabla 53**, se muestra el departamento encargado y los objetivos específicos correspondiente a dicho departamento del área estratégica denominada **infraestructura**. Para más detalle, ver **Anexo IX**.

Tabla 53: Departamento y objetivos específicos del área infraestructura.

Departamento	Objetivos específicos por área estratégica
UTGVM.	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr que el Plan de Conservación y desarrollo de la Red Vial Cantonal de El Guarco, tenga el carácter de instrumento orientador de la gestión vial cantonal a largo plazo. • Establecer los mecanismos institucionales que permitan una participación de la sociedad, de las entidades y organismos involucrados en la problemática vial del cantón, estableciendo acciones concertadas orientadas a fortalecer los vínculos de identificación, pertenencia y la participación en las acciones de ejecución, seguimiento y evaluación del Plan. • Establecer prioridades en el gasto público, definiendo una política de intervención vial urbana y rural, que otorgue prioridad al mantenimiento rutinario y preventivo, considerando que éste es un mecanismo eficaz para la Preservación del patrimonio vial del cantón. • Promover diversas modalidades de participación de la inversión privada en la ejecución de proyectos. • Establecer una política de asignación presupuestal acorde a las necesidades de conservación de la red vial cantonal.
Política Social Local.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir rampas y aceras para que El Guarco se convierta en un distrito accesible a todas las personas. • Realizar las modificaciones para hacer de la municipalidad un lugar accesible a todas las personas. • Mejorar los parques en diferentes urbanizaciones.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.6. Requerimientos globales del negocio

Los requerimientos globales tienen alto impacto en la dirección y el alcance de un PETI, debido a que están dados por las intenciones o aspiraciones de la organización de tener presencia global, sin embargo, esto no aplica para las municipalidades debido a su naturaleza de ser el gobierno local de cada cantón y que sus funciones son totalmente locales.

A pesar de que las municipalidades no tengan la intención de tener presencia local, pueden tener la aspiración de ser reconocidas por su gestión y ser un modelo para las demás municipalidades e instituciones no solo nacionales, sino también internacionales. Para tener ese reconocimiento internacional, la Municipalidad de El Guarco primero debe mejorar su gestión y ser reconocida a nivel nacional. Un punto de partida para contar con este reconocimiento es trabajar en aquellas áreas que tienen oportunidades de mejora.

Dentro del Índice de Gestión Municipal, la Contraloría General de la República recalca las principales áreas susceptibles de mejora. Para la Municipalidad de El Guarco, las áreas de mayor reto que debe trabajar son: parques y obras de ornato, depósito y tratamiento de residuos y recolección de residuos. En la **Ilustración 9**, se muestran las áreas de mayor reto con su respectiva calificación. Para más detalle, ver **Anexo XII**.

Ilustración 9: Áreas de mayores retos para la Municipalidad de El Guarco.

Nota. (Institucional, 2018)

4.1.7. Requerimientos de la industria

En este punto, se brinda una descripción detallada de los requerimientos de la industria en la cual se encuentra la organización, entre los que destacan: requerimientos del entorno, requerimientos externos, requerimientos de la cadena de valor, además de las métricas y procesos críticos del negocio.

4.1.7.1. Requerimientos del entorno

Los requerimientos del entorno vienen dados por las áreas que conforman la Municipalidad de El Guarco y se encuentran listados en la **Tabla 54**:

Tabla 54: Requerimientos del entorno.

Departamento	Requerimientos
Alcaldía.	Establecimiento de políticas y cumplimiento de las leyes, decretos y normativa vigente en pro del desarrollo del cantón.
Concejo Municipal.	Contar con los medios para asegurar que las actividades desarrolladas por la institución cumplen con las leyes, reglamentos y normativa vigente, buscando la mejora de los procesos institucionales.
Gestión Financiera.	Gestionar todos los movimientos contables según la normativa correspondiente, así como los procedimientos de contratación administrativa de forma transparente.
Gestión Ambiental.	Contar con las estrategias y herramientas adecuadas para proteger de forma integral el medio ambiente del cantón de El Guarco.
Gestión de Servicios Públicos.	Contar con los recursos necesarios para gestionar la relación con los vecinos del cantón, así como contar con estrategias para ejecutar los servicios de aseo y recolección de residuos.
Gestión Tributaria.	Ejecutar acciones para una gestión tributaria efectiva, obteniendo la información de las personas contribuyentes junto con sus tributos municipales y obligaciones.
Gestión de Desarrollo Urbano.	Realizar los procesos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial según lo establecido en el Plan Regulador del Cantón de El Guarco.
Gestión de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal.	Contar con los recursos para lograr un sistema vial eficiente y eficaz para una adecuada integración del territorio del cantón.

Departamento	Requerimientos
Gestión Social.	Ejecución de programas que contribuyan al cumplimiento de los derechos de niños, niñas, adolescentes, así como programas para fortalecer la equidad de género. Además, se requiere activar los recursos culturales que posee el cantón.

Nota. *Elaboración propia basado en (Guarco, 2016)*

4.1.7.2. *Requerimientos externos*

Los requerimientos externos que aplican para la Municipalidad de El Guarco vienen dados por las necesidades de aquellos involucrados que tienen relación con la institución. En la **Tabla 55** se muestran los involucrados junto con los requerimientos.

Tabla 55: *Requerimientos externos.*

Involucrados	Requerimientos
Vecinos del cantón de El Guarco.	<ul style="list-style-type: none"> • Acceder a los servicios y trámites que brinda la institución de forma eficiente. • Realizar trámites y pagos de servicios por medio de Internet. • Contar con accesibilidad e inclusión a los trámites y servicios, así como a las actividades realizadas por la municipalidad. • Contar con información precisa y oportuna de las acciones de la municipalidad. • Contar con calidad y transparencia tanto en trámites y servicios como en las acciones realizadas.
Entes reguladores.	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de leyes, decretos, regulaciones y normativa vigente por parte de la Municipalidad. • Asegurar el no despilfarro de los recursos públicos. • Asegurar que los trámites y servicios que son brindados por la municipalidad cumplan con la normativa y sean de calidad.

Nota. *Elaboración propia basado en (Guarco, 2016)*

4.1.7.3. *Requerimientos de la cadena de valor*

Según (Porter, 1985), la cadena de valor es una herramienta que ayuda a identificar las actividades estratégicas más relevantes de una organización que generan valor al producto final. La cadena está dividida en dos conjuntos de actividades: las actividades primarias y las actividades de apoyo. En la **Ilustración 10** se muestra la cadena de valor para la Municipalidad de El Guarco.

Ilustración 10: Análisis de la cadena de valor para la Municipalidad de El Guarco.



Nota. Elaboración propia basado en (Guarco, 2016)

Las actividades de apoyo de la Municipalidad como lo muestra la **Ilustración 10** son:

- **Tecnología de información:** está encargada de proveer las herramientas y servicios tecnológicos a la Municipalidad.
- **Gestión jurídica:** encargada de coordinar y ejecutar las acciones, políticas y medidas para la defensa de los intereses de la Municipalidad de forma eficiente y eficaz.
- **Gestión de recursos humanos:** busca contribuir al éxito de la organización impulsando el talento humano, los valores organizacionales y la cultura de la empresa.
- **Gestión ambiental institucional:** fomenta las buenas prácticas ambientales como el ahorro de agua, electricidad, combustible, papel, uso de productos amigables con el ambiente y el buen manejo de los residuos sólidos.
- **Gestión administrativa financiera:** encargada de gestionar los movimientos contables, los ingresos y egresos y las adquisiciones.

Por otro lado, las actividades primarias de la Municipalidad se detallan a continuación:

- **Servicios en buen gobierno:** actividad compuesta por tres procesos que son:
 - **Plataforma de servicios:** está orientada a la atención de los ciudadanos en toda la tramitología municipal.
 - **Gestión tributaria:** contempla los subprocesos de patentes, valoración, bienes inmuebles y cobro administrativo y judicial.
 - **Seguridad ciudadana:** contempla aspectos relacionados con la seguridad ciudadana en el cantón.
- **Servicios en desarrollo social incluyente:** actividad compuesta por cuatro procesos que son:
 - **Gestión cultural:** encargado de planificar, promover e incentivar el patrimonio y la gestión cultural.
 - **Oficina de la mujer:** enfocado en contribuir en el fortalecimiento integral de las mujeres adultas víctimas o sobrevivientes de violencia intrafamiliar.

- **Niñez y adolescencia:** enfocado en promover la garantía y cumplimiento de los derechos de los niños, niñas y adolescentes.
- **Gestión de servicios públicos:** contempla acueductos, mantenimiento de parques, aseo de vías y recolección de residuos sólidos.
- **Servicios en desarrollo ambiental sostenible:** actividad compuesta por dos procesos que son:
 - **Gestión de desarrollo urbano:** contempla las construcciones y planificación urbana, topografía y catastro.
 - **Gestión ambiental:** contempla los servicios ambientales, la gestión integral del recurso hídrico y la gestión integral de residuos sólidos.
- **Servicios en desarrollo económico sostenible:** actividad compuesta por un proceso el cual sería:
 - **Gestión vial constructiva:** contempla la gestión de proyectos constructivos, promoción social y gestión de proyectos contratados.

4.1.8. Métricas del negocio

La Municipalidad de El Guarco identifica en su Plan Estratégico un total nueve áreas estratégicas que generan un conjunto de indicadores objetivamente identificables. Seguidamente, se adjuntan aquellos indicadores asociados a cada una de las áreas estratégicas de la entidad.

4.1.8.1. Desarrollo institucional municipal

En la **Tabla 56**, se muestran los indicadores verificables para cada uno de los objetivos específicos del área estratégica denominada **desarrollo institucional municipal**. Para más detalle, ver **Anexo X**.

Tabla 56: Métricas para el área desarrollo institucional municipal.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
1	Fortalecer los canales municipales para lograr una comunicación efectiva institucional.	<ul style="list-style-type: none"> ● Índice de satisfacción del cliente externo para la promoción de la cultura de transparencia, rendición de cuentas de la mano con la calidad en los procesos e información brindada a los ciudadanos. ● Porcentaje de procesos municipales acordes con los lineamientos de la iniciativa Gobierno Digital. ● Una página web interactiva en funcionamiento, donde el ciudadano pueda observar el quehacer municipal y tener un espacio para opinar o sugerir proyectos.
2	Fortalecer la política municipal de adquisiciones para el acceso a recursos que contribuyan a un desempeño óptimo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Política municipal de adquisiciones oficializada. ● Un archivo de materiales requeridos para la satisfacción de las necesidades de los procesos municipales.
3	Fortalecer áreas estratégicas de la organización municipal.	<ul style="list-style-type: none"> ● Política de desarrollo humano institucional oficializada para los procesos: RRHH, Planificación, Proveduría, Servicios Públicos, UTGV, Gestión de Riesgo, Gestión Municipal, Tecnologías de Información y Comunicación incluyendo los Sistemas de Información Geográfica. ● Porcentaje de procesos municipales y manuales de procedimientos actualizados y oficializados. ● Un CCCI conformado y desarrollando lo establecido en el PCDHL

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
		<ul style="list-style-type: none"> Una Comisión de Salud Ocupacional institucional instaurada. Una oficina de Planificación institucional instaurada. Una oficina de Gestión de Riesgo institucional instaurada.
4	Fomentar el desarrollo económico local mediante la implementación de una política municipal para generar fuentes de empleo en articulación con otras instituciones públicas	<ul style="list-style-type: none"> Política municipal de intermediación laboral oficializada. Porcentaje de ocupación población económicamente activa. Número de nuevos puestos de trabajo generados.
5	Fomentar la política social local y sensibilizar a los funcionarios acerca de su importancia.	<ul style="list-style-type: none"> Número de acciones de fortalecimiento de los departamentos de género, cultura, niñez y adolescencia y ambiente. Cantidad de capacitaciones en relación con las temáticas de género, cultura, niñez y adolescencia y ambiente.
6	Fortalecer la gestión financiera administrativa municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Una base institucional de datos actualizada y funcional. Porcentaje de incremento en la recaudación financiera municipal. Número de inspecciones realizadas a los contribuyentes. Monto de efectivo en colones recuperado mediante cobro judicial. Número de actividades que promuevan los presupuestos participativos.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.8.2. Equipamiento cantonal

En la **Tabla 57**, se muestran los indicadores verificables para cada uno de los objetivos específicos del área estratégica denominada **equipamiento cantonal**. Para más detalle, ver **Anexo X**.

Tabla 57: Métricas para el área equipamiento cantonal.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
1	Fomentar la creación de espacios para las actividades deportivas, recreativas, culturales y los estilos de vida saludables de la población en el cantón.	<ul style="list-style-type: none"> Un centro deportivo y recreativo con estructuras para el desarrollo del deporte construido. Una Casa de la Cultura constituida. Un equipo para eventos artísticos al aire libre (sonido, tarima, toldos, entre otros) adquirido. Contar con un lugar apto para el cuidado de niños de cero a seis años, donde se les brinde un nivel de enseñanza de calidad. Número de proyectos e iniciativas comunales desarrolladas mediante la coordinación municipal para el otorgamiento de financiamiento de recursos ante instituciones.
2	Mejorar las condiciones físicas y tecnológicas de las instalaciones municipales acorde a las necesidades del cantón y de la Institución.	<ul style="list-style-type: none"> Una página web en funcionamiento. Número de licencias necesarias de software adquiridas. Una planta eléctrica adquirida. Número de listas de materiales tramitadas.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
3	Mejorar el equipamiento y las condiciones para la Gestión de Riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> • Un mapeo para la instalación de albergues. • Una base de datos geo referencial de zonas vulnerables en funcionamiento. • Número de capacitaciones, asistencia técnica, reuniones desarrolladas con Crear el departamento de Gestión de Riesgo. • Un responsable de la gestión de riesgos determinado.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.8.3. Medio ambiente

En la **Tabla 58**, se muestran los indicadores verificables para cada uno de los objetivos específicos del área estratégica denominada **medio ambiente**. Para más detalle, ver **Anexo X**.

Tabla 58: Métricas para el área medio ambiente.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
1	Fortalecer la Gestión Ambiental en las diversas áreas de la municipalidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de actividades para la conservación del medio ambiente a través de la Recreación y el Deporte realizadas. • Número de infraestructuras construidas ecosostenibles desarrolladas. • Número de proyectos de conservación del medio ambiente realizados. • Un Plan Educativo en funcionamiento. • Número de planes que integran la variable de gestión de riesgo en los planes ambientales.
2	Cumplir con el Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI)	<ul style="list-style-type: none"> • Número de funcionarios capacitados y concientizados en relación con el Programa de Gestión Ambiental Institucional. (PGAI) • Un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Institucional en funcionamiento. • Porcentaje de disminución de las emisiones de dióxido de carbono. • Porcentaje de disminución del consumo de agua y generación de aguas residuales de la institución. • Porcentaje de disminución del consumo eléctrico de la institución. • Porcentaje de disminución del consumo de combustibles en la institución. • Porcentaje de disminución del consumo de papel en la institución. • Porcentaje de disminución del consumo de los productos de limpieza por productos biodegradables en la institución. • Porcentaje de disminución del consumo el uso de plaguicidas de la institución. • Un dispensario para la gestión y el almacenamiento de sustancias peligrosas de la institución adquirido.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
3	Fortalecer el proceso de Gestión Integral del Recurso Hídrico (PGIRH)	<ul style="list-style-type: none"> • Un Plan de Gestión Integral del Recurso Hídrico en funcionamiento. • Número de monitoreos de calidad y cantidad de agua de los ríos del cantón • Número de programas de reforestación en las áreas de protección del recurso hídrico del cantón. • Un programa de Educación Ambiental a la población sobre la GIRH. • Número de actividades desarrolladas con ComPurires. • Un reconocimiento obtenido Bandera Azul Ecológica mediante la participación de la GIRH. • Número de actividades desarrolladas para fomentar la participación ciudadana en la GIRH.
4	Cumplir con el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS)	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la Municipalidad en lo Relacionado a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS). • Número de canales de comunicación definidos. • 300 personas capacitadas anualmente en relación con el tema de GIRS. • Diez promotores en GIRS capacitados por año. • Diez proyectos de manejo de residuos sólidos realizados por los actores locales por año. • Un centro de recuperación de residuos valorizables se encuentra en funcionamiento. • Cinco personas son empleadas a través de una cooperativa para administrar el centro de recuperación. • Número de toneladas recuperadas diariamente. • Una planta de compostaje en operación. • Cinco iniciativas de manejo de residuos sólidos orgánicos. • Cantidad de tonelaje de los residuos sólidos entregados al relleno sanitario.
5	Llevar a cabo la estrategia ambiental para la conservación vial.	<ul style="list-style-type: none"> • Un plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) implementado. • Número de controles de contaminación efectuados. • Un inventario para la protección patrimonio natural y cultural. • Número de iniciativas desarrolladas conjuntamente con la comunidad. • Cantidad de horas de trabajo relacionadas a la limpieza, descuaje y corta de árboles.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.8.4. Ordenamiento territorial

En la **Tabla 59**, se muestran los indicadores verificables para cada uno de los objetivos específicos del área estratégica denominada **ordenamiento territorial**. Para más detalle, ver **Anexo X**.

Tabla 59: Métricas para el área ordenamiento territorial.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
1	Ampliar e implementar el plan de ordenamiento territorial (Plan Regulador) que abarque la totalidad del cantón tomando en consideración las variables ambientales y sociales.	<ul style="list-style-type: none"> • Un plan regulador ampliado es implementado. • Un sistema integral de información geográfica para facilitar la administración del territorio en funcionamiento.
2	Mejorar y actualizar las herramientas para la aplicación del plan de ordenamiento territorial.	<ul style="list-style-type: none"> • Un sistema de archivo físico y digital para el control de obras constructivas que facilite el manejo de la información al usuario es implementado. • Cantidad de mapas de vulnerabilidad y amenazas en el proceso de trámites de uso de suelo. • Una actualización del catastro municipal. • Un inventario de las fuentes de agua superficial y nacientes.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.8.5. Política social local

En la **Tabla 60**, se muestran los indicadores verificables para cada uno de los objetivos específicos del área estratégica denominada **política social local**. Para más detalle, ver **Anexo X**.

Tabla 60: Métricas para el área política social local.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
1	Facilitar a la población el acceso a opciones de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de fuentes de empleo generadas. • Porcentaje de disminución de la pobreza.
2	Fortalecer la atención de los grupos de población más vulnerables.	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto destinado y ejecutado al Centro Diurno de El Tejar y otros. • Un proyecto es ejecutado, desarrollar y dar seguimiento al proyecto "Guarco, ciudades amigables con todas las edades" • Número de ferias de salud organizadas.
3	Fortalecer el área de prevención y atención de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Una agenda de coordinación con el MEP es implementada. • Número de Comités Municipales de Emergencias enlazados con los comités comunales de emergencias. • Cantidad de personas capacitadas en relación con la gestión de riesgo.
4	Fortalecer el proceso de Equidad de género y Diversidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Una oficina de la Diversidad creada (Lesbianas, Gais, Bisexuales, trans generistas e intersexuales - LGBTI) • Número de personal capacitado en de igualdad de género. • Número de atención especializada a mujeres adultas víctimas y/o sobrevivientes de violencia. • Número de capacitaciones a mujeres. • Número de capacitaciones a la población en temas de género.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
5	Planificar, promover e incentivar el patrimonio y la gestión cultural en el cantón a través de procesos de identificación y activación de todos los recursos culturales existentes en el cantón que conlleven a una mejor calidad de vida, mejor convivencia y desarrollo social y económico.	<ul style="list-style-type: none"> Una oficina de gestión cultural con condiciones y recursos económicos y materiales adecuados para el servicio a la comunidad es implementada (espacio físico, recursos económicos, personal, movilidad) Un plan de Gestión Cultural es formulado. Un archivo digital y sistema de información geográfica es incluido en una plataforma tecnológica accesible a la población. Una estrategia de coordinación interinstitucional es validada con otras dependencias del estado: MCJ, ME, ONG y organizaciones locales para la gestión cultural. Una agenda anual de actividades es divulgada.
6	Fortalecer el proceso de atención a los Niños, Niñas y Adolescentes.	<ul style="list-style-type: none"> Número de programas y proyectos sociales, deportivos, culturales y recreativos, coordinados con las instituciones públicas, privadas y ONG. Número de actividades desarrolladas con la Red de Jóvenes de El Guarco. Número de padres y madres identificados capaces de velar por el bienestar de los niños, niñas y adolescentes del Cantón. Número de actividades para niños, niñas y adolescentes desarrolladas. Una Política Local de Niñez y Adolescencia implementada. Un programa de formación en conservación y seguridad vial para niños de primaria.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.8.6. Desarrollo económico local

En la **Tabla 61**, se muestran los indicadores verificables para cada uno de los objetivos específicos del área estratégica denominada **desarrollo económico local**. Para más detalle, ver **Anexo X**.

Tabla 61: Métricas para el área desarrollo económico local.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
1	Promover la economía social solidaria y el emprendedurismo de los actores locales, en coordinación con el CCCI.	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de días para el otorgamiento de una patente comercial. Número de cooperativas, asociaciones y de empresas familiares creadas. Una oficina de Intermediación de Empleo y Emprendedurismo es creada.
2	Brindar las condiciones necesarias para la promoción de la inversión en el cantón de la pequeña y la mediana empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Un plan para la atención de emergencias en el tema de subsidios es formulado. Una bolsa de empleo municipal es creada.
3	Establecer las condiciones para la atracción de inversiones en industrias de tipo 1.	<ul style="list-style-type: none"> Un programa cliente elite para todas las personas o empresas es implementado para quienes deseen hacer negocios en el cantón. Mayor capacidad instalada en servicios.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.8.7. Servicios públicos

En la **Tabla 62**, se muestran los indicadores verificables para cada uno de los objetivos específicos del área estratégica denominada **servicios públicos**. Para más detalle, ver **Anexo X**.

Tabla 62: Métricas para el área servicios públicos.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
1	Fomentar el acceso las TIC's.	<ul style="list-style-type: none"> Una biblioteca virtual municipal para el uso de la ciudadanía es creada. Una página web que facilite la consulta de trámites y descarga de formularios es creada. Atención del público más eficiente.
2	Fortalecer los servicios municipales relacionados con el aseo, la salud y la seguridad humana.	<ul style="list-style-type: none"> Número de personal y recursos utilizados para mejorar los servicios de recolección de residuos sólidos ordinarios, aseo de vías y mantenimiento de parques. Porcentaje de aumento en la cobertura de prestación de servicios eficientes continuos a toda la población del Cantón. Número de residuos sólidos valorizables y especiales recuperados. Un protocolo para el manejo de animales muertos. Un acueducto (Barrancas) es fortalecido administrativa y técnicamente. Una policía municipal creada en el cantón.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.8.8. Infraestructura vial

En la **Tabla 63**, se muestran los indicadores verificables para cada uno de los objetivos específicos del área estratégica denominada **infraestructura vial**. Para más detalle, ver **Anexo X**.

Tabla 63: Métricas para el área infraestructura vial.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
1	Cumplir el plan quinquenal para la Gestión Vial.	<ul style="list-style-type: none"> Un programa de intervención vial urbana y rural para el mantenimiento rutinario y preventivo es creado. Número de vecinos que participan en la sostenibilidad de las vías a través de la conservación vial participativa. Un listado de criterios técnicos para la asignación presupuestaria de proyectos referentes a conservación de la red vial cantonal.
2	Adaptar las infraestructuras cantonales para promover el acceso promulgado en la ley 7600.	<ul style="list-style-type: none"> Número de metros lineales de rampas y aceras construidos. Un edificio municipal un lugar accesible a todas las personas. Número de parques públicos y áreas comunales del cantón adaptados.

Nota. (Guarco, 2016)

4.1.8.9. Gestión del riesgo

En la **Tabla 64**, se muestran los indicadores verificables para cada uno de los objetivos específicos del área estratégica denominada **gestión del riesgo**. Para más detalle, ver **Anexo X**.

Tabla 64: Métricas para el área gestión del riesgo.

ID	Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables
1	Fortalecer la Gestión de Riesgo a nivel Cantonal.	<ul style="list-style-type: none"> • Un seguimiento anual Plan quinquenal de la Junta Vial Cantonal. • Un inventario de lugares óptimos que sirvan como albergue en caso de emergencias. • Un inventario de infraestructuras vulnerables en el cantón.
2	Fortalecer la Gestión de Riesgo Institucional.	<ul style="list-style-type: none"> • Una Comisión de Salud Ocupacional es implementada. • Un manual de políticas de control interno es formulado. • Número de capacitaciones impartidas en relación con la gestión de riesgo. • Un plan de contingencia y continuidad de servicios en caso de afectación estructural del edificio en lo que corresponde a Tecnologías de Información es formulado. • Un seguro de riesgos para el edificio municipal en caso de (Incendios, sismos, rayos, entre otros) es adquirido. • Un plan institucional de emergencias es formulado. • Un plan de identificación de riesgos y manejo de éstos es formulado. • Una oficina de Gestión de Riesgo es creada.

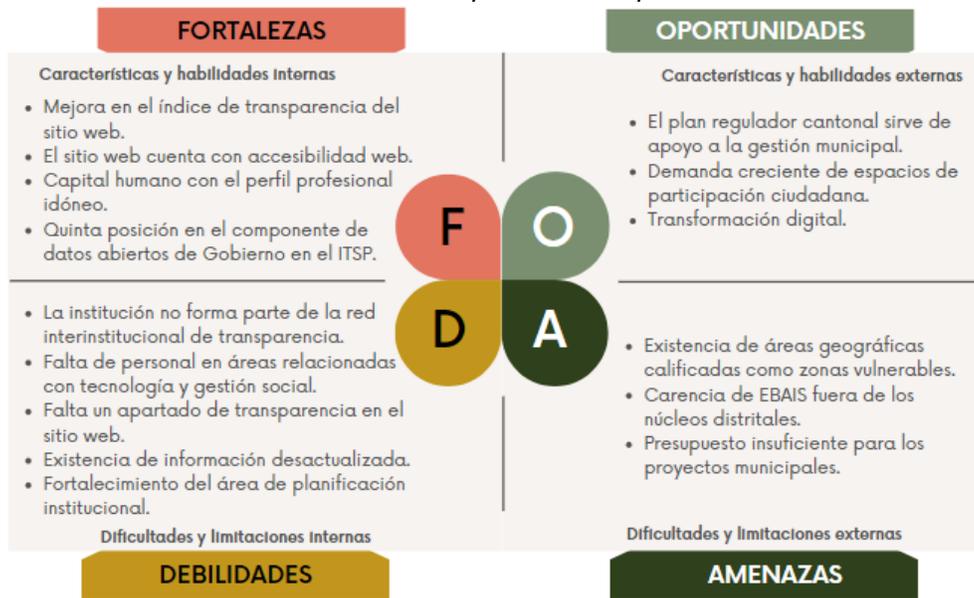
Nota. (Guarco, 2016)

4.1.9. Análisis FODA

El análisis FODA, es una técnica que permite visualizar la situación actual de una empresa u organización, para obtener un diagnóstico que ayuda a identificar y entender aspectos tanto internos como externos del objeto de estudio (Urrutikoetxea, 2016).

El análisis FODA que se presenta en la **Ilustración 11** está basado en un benchmarking de otras municipalidades nacionales, análisis de la posición con otras instituciones y un análisis del Plan Estratégico Municipal.

Ilustración 11: Análisis FODA para la Municipalidad de El Guarco.



Nota. Elaboración propia basado en (Guarco, 2016)

4.1.10. Cuadro de mando integral del negocio

En la **Ilustración 12**, se presenta el cuadro de mando integral del negocio con las métricas para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización. El cuadro de mando integral es definido desde cuatro perspectivas, las cuales serán descritas posteriormente:

Ilustración 12: Cuadro de mando integral del negocio.



Nota. Elaboración propia basado en (Guarco, 2016)

4.1.10.1. Perspectiva financiera

Esta perspectiva se enfoca en la recaudación y distribución de ingresos (impuestos) por concepto de los servicios municipales que son requeridos para satisfacer las necesidades del cantón. Esta perspectiva se describe en la **Tabla 65**.

Tabla 65: Perspectiva financiera.

Objetivos	Métricas
Fortalecimiento de la gestión financiera administrativa municipal.	Porcentaje de aumento de la recaudación financiera municipal.
	Monto de efectivo recuperado mediante el cobro judicial.

Nota. Elaboración propia basado en (Guarco, 2016)

4.1.10.2. Perspectiva del cliente

Se enfoca en generar valor a los clientes del negocio, en este caso los habitantes del cantón. Los objetivos y métricas se describen en la **Tabla 66**.

Tabla 66: Perspectiva del cliente.

Objetivos	Métricas
Brindar nuevos y mejores servicios a los ciudadanos del cantón.	Calificación del Índice de Transparencia del Sector Público.
	Porcentaje de satisfacción del usuario.
	Porcentaje de participación ciudadana.
Centralizar los trámites municipales desde el portal municipal.	Cantidad de trámites realizados por los usuarios diariamente.
Seguridad ciudadana.	Cantidad de denuncias o asaltos u otras formas de violencia.
Mejorar el desarrollo socioeconómico del cantón.	Índice de empleo y desempleo en los habitantes del cantón.
	Número de fuentes de empleo generadas.
	Porcentaje de disminución de la pobreza.

Nota. Elaboración propia basado en (Guarco, 2016)

4.1.10.3. Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Está enfocada en la manera en la cual la municipalidad va a ir mejorando y creciendo con el pasar del tiempo. Los objetivos y métricas se describen en la **Tabla 67**.

Tabla 67: Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

Objetivos	Métricas
Creación de planes de capacitaciones con el propósito de mejorar las competencias laborales.	Número de capacitaciones impartidas por área.
	Número de capacitaciones impartidas por tema.
	Cantidad de personas capacitadas.
	Cantidad de personas especializadas.

Nota. Elaboración propia basado en (Guarco, 2016)

4.1.10.4. Perspectiva de procesos internos

Se enfoca en la mejora de los procesos internos para la satisfacción de las necesidades y la calidad de los servicios brindados. Los objetivos y métricas se describen en la **Tabla 68**.

Tabla 68: *Perspectiva de procesos internos.*

Objetivos	Métricas
Desarrollar o adquirir un sistema que integre todos los procesos internos de los diferentes departamentos.	Índice de eficacia de los procesos.
	Tiempo de duración en las tareas.
	Cantidad de información procesada.
Condiciones físicas y tecnológicas de las instalaciones municipales acorde a las necesidades del cantón y la institución.	Número de licencias necesarias de software.
	Número de listas de materiales tramitados.
	Página web en funcionamiento.
Fortalecimiento de la gestión de riesgos institucionales.	Número de capacitaciones relacionadas a la gestión de riesgos.
	Un seguro de riesgos para el edificio municipal.

Nota. *Elaboración propia basado en (Guarco, 2016)*

4.1.11. Impacto del negocio sobre TI

El área de TI se ve impactada por los objetivos y estrategias del negocio, en este caso, por los objetivos y estrategias de la municipalidad. Al conocer la dirección del negocio, TI puede ayudarle a alcanzar sus objetivos. En la **Tabla 69**, se muestran los objetivos del negocio que impactan al área de TI, así como las acciones de esta área. Para más detalle, ver **Anexo XI**.

Tabla 69: *Impacto del negocio sobre TI.*

Objetivos del negocio	Actividades
Fortalecer los canales municipales para lograr una comunicación efectiva institucional.	<ul style="list-style-type: none"> Implementar en el portal digital municipal una efectiva comunicación con los ciudadanos para fomentar la interactividad en tiempo real y que garantice la operatividad del sistema. Contar con un espacio en el portal municipal para la publicación de documentos. Desarrollar o adquirir un sistema que integre todos los procesos internos de los diferentes departamentos. Desarrollar una plataforma digital de participación ciudadana, que vincule en forma interactiva todas las actividades municipales. Desarrollar en la página web un módulo que comunique los avances que se han realizado en la municipalidad y proyectos ejecutados, así como los que están en implementación.
Fortalecer la política municipal de adquisiciones para el acceso a recursos que contribuyan a un desempeño óptimo.	<ul style="list-style-type: none"> Reforzar la seguridad en la interconectividad de la red, para evitar incidentes o daños por usuarios no autorizados. Promover e implementar en las instalaciones municipales parques o zonas públicas el acceso a Internet gratis.
Mejorar las condiciones físicas y tecnológicas de las instalaciones municipales acorde a las necesidades del cantón y de la institución.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar en la página web un módulo que comunique los avances que se han realizado en la municipalidad y proyectos ejecutados, así como los que están en implementación. Comprar las licencias necesarias de software para el uso de equipo municipal. Adquirir una planta eléctrica que brinde soporte a las áreas que cuenten con plataformas informáticas.

Objetivos del negocio	Actividades
Ampliar e implementar el plan de ordenamiento territorial que abarque la totalidad del cantón tomando en consideración las variables ambientales y sociales.	<ul style="list-style-type: none"> Contar con un sistema integral de información geográfica para facilitar la administración del territorio.
Mejorar y actualizar las herramientas para la aplicación del plan de ordenamiento territorial.	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un Sistema de Información Geográfico con su respectiva licencia y que sea de un manejo accesible para los usuarios en término de consulta.
Fomentar el acceso a las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de una página web que facilite la consulta de trámites y descarga de formularios.

Nota. (Guarco, 2016)

4.2. Entendimiento de la situación actual de TI

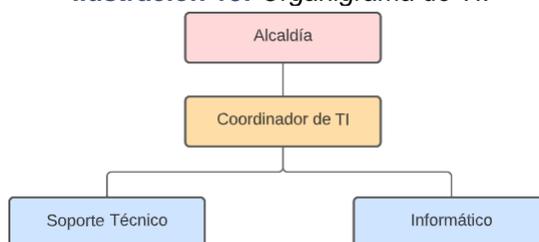
Seguidamente, se brinda una descripción detallada de la situación actual de TI en los distintos aspectos que serán descritos a continuación:

4.2.1. Organización de TI

El departamento de TI es una dependencia directa de la alcaldía y el departamento es autodenominado como un apoyo para el resto de las áreas municipales presentadas en **Ilustración 2**. Ahora bien, el objetivo del departamento es: *“proveer a la Municipalidad de herramientas y servicios tecnológicos, adoptando las mejores prácticas para asegurar que las TIC estén alineadas a las metas estratégicas de la institución, asegurando así la mejor atención a los contribuyentes y la continuidad de las operaciones”* (Municipalidad, 2023.)

Aunado a esto, el departamento de TI de la Municipalidad de El Guarco fue creado el 24 de mayo de 2015. En la actualidad, el departamento cuenta con tres colaboradores, dos de ellos que se encuentran en plaza y uno por servicios profesionales. Los roles existentes dentro del departamento son: coordinador de TI, soporte técnico e informático; donde un colaborador puede asumir más de un rol, como se muestra en la **Ilustración 13**.

Ilustración 13: Organigrama de TI.



Nota. Elaboración propia (2023)

4.2.2. Procesos de TI

En la organización, se cuenta con una serie de macroprocesos referentes al área de TI, cada uno de estos macroprocesos se encuentra categorizado en distintas áreas, entre las que destacan: sistemas de información, soporte técnico, infraestructura tecnológica y gestión administrativa, las cuales se presentan en la **Tabla 70**. Para más detalle, ver **Apéndice I**.

Tabla 70: Macroprocesos y procesos de TI.

Código macroproceso	Macroproceso	Código Proceso	Proceso
1	Gestión administrativa.	1.1	Innovación tecnológica.
		1.2	Documentación técnica.
		1.3	Elaboración de presupuestos.
		1.4	Planeación estratégica de TI.
		1.5	Licenciamiento institucional.
2	Infraestructura tecnológica.	2.1	Comunicaciones.
		2.2	Servidores - Virtualización.
		2.3	Seguridad perimetral.
		2.4	Almacenamiento.
		2.5	Cámaras de videovigilancia.
		2.6	Respaldos - Veeam
3	Sistemas de información.	3.1	Evaluación de sistemas de información.
		3.2	Mantenimiento de sistemas de información.
4	Soporte técnico.	4.1	Mantenimiento y reparación de equipo de cómputo.
		4.2	Instalación de equipos informáticos y de comunicación.
		4.3	Gestión de usuarios de red.
		4.4	Atención al usuario final.

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

Del mismo modo, en la **Tabla 71** se incluyen cada uno de los procedimientos referentes a los procesos mencionados en la **Tabla 70**, para ello se incluirá el código del proceso, el código del procedimiento y el procedimiento correspondiente a ese código. Para más detalle, ver **Apéndice I**.

Tabla 71: Procedimientos de cada proceso.

Código proceso	Proceso	Código procedimiento	Procedimientos
1.1	Innovación tecnológica	1.1.1	Formulación de proyectos de TI y comunicación.
		1.1.2	Asesoría para la adquisición de bienes y servicios informáticos.
		1.1.3	Estudio de mercado - técnicos.
		1.1.4	Gestión administrativa de actualización de equipos.
		1.1.5	Actualización y mantenimiento del sitio web.
1.2	Documentación técnica	1.2.1	Elaboración de manuales técnicos.
		1.2.2	Elaboración de manuales de procedimientos.
		1.2.3	Elaboración de documentación de proyectos.
1.3	Elaboración de presupuestos	1.3.1	Elaboración de presupuesto ordinario.
		1.3.2	Elaboración de presupuesto extraordinario.
1.4	Planeación estratégica de TI	1.4.1	Elaboración de contratación administrativa.
		1.4.2	Solicitud de consumibles.

Código proceso	Proceso	Código procedimiento	Procedimientos
		1.4.3	Registro de bienes informáticos.
		1.4.4	Gestión administrativa de actualización de licencias.
		1.4.5	Control de pagos de recursos informáticos.
		1.4.6	Elaboración del POA.
		1.4.7	Revisión de avances de proyectos.
		1.4.8	Retiro de equipos por obsolescencia.
1.5	Licenciamiento institucional	1.5.1	Renovación y adquisición de licencias institucionales.
		1.5.2	Renovación y adquisición de certificados de seguridad.
2.1	Comunicaciones	2.1.1	Configuración de puntos de acceso.
		2.1.2	Mantenimiento de puntos de acceso.
		2.1.3	Configuración e instalación de extensiones telefónicas.
		2.1.4	Configuración de teléfonos.
		2.1.5	Mantenimiento de central telefónica.
		2.1.6	Instalación de red de voz y datos.
		2.1.7	Monitoreo de enlaces de internet.
		2.1.8	Instalación de switches.
		2.1.9	Mantenimiento de switches.
		2.1.10	Mantenimiento de enlace punto a punto.
2.2	Servidores	2.2.1	Administración de plataforma de virtualización VMware.
		2.2.2	Creación de máquinas virtuales.
		2.2.3	Configuración de servidores virtuales.
		2.2.4	Migración de servidores virtuales entre host.
		2.2.5	Definición de almacenamiento en los datastore.
		2.2.6	Mantenimiento de servidores.
		2.2.7	Modificación de requerimientos técnicos de máquinas virtuales.
		2.2.8	Definición de acceso a servicios.
		2.2.9	Configuración de respaldos de máquinas virtuales.
		2.2.10	Recuperación de respaldos de información.
		2.2.11	Revisión de respaldos.
		2.2.12	Instalación de hardware y software en los servidores.
		2.2.13	Control cruzado de pagos en bancos - socket.
2.3	Seguridad perimetral	2.3.1	Mantenimiento del firewall principal.
		2.3.2	Definición de políticas de seguridad.
		2.3.3	Configuración de VPN.
		2.3.4	Generación de reportes del tráfico de red.
		2.3.5	Monitoreo del firewall.
2.4	Almacenamiento	2.4.1	Administración de la solución de almacenamiento SAN.
		2.4.2	Mantenimiento de la SAN.

Código proceso	Proceso	Código procedimiento	Procedimientos
		2.4.3	Administración de la solución de la NAS.
		2.4.4	Mantenimiento de la NAS.
2.5	Cámaras de videovigilancia	2.5.1	Instalación y configuración de cámaras de videovigilancia.
		2.5.2	Mantenimiento a las cámaras de videovigilancia.
		2.5.3	Revisión y extracción de eventos de las cámaras de videovigilancia.
2.6	Respaldos - Veeam	2.6.1	Elaboración de tareas de respaldos Veeam Backup and Replication.
		2.6.2	Recuperación y restauración de respaldos en el Veeam Backup and Replication.
		2.6.3	Pruebas de funcionalidad de los respaldos de la institución.
3.1	Evaluación de sistemas de información	3.1.1	Análisis de aplicación.
		3.1.2	Validación de aplicación.
		3.1.3	Implementación de aplicación.
3.2	Mantenimiento de sistemas	3.2.1	Modificaciones al sistema SIGRAMU.
		3.2.2	Modificación al sistema SICGOP.
		3.2.3	Coordinación y resolución de errores con los proveedores de sistemas.
4.1	Mantenimiento de equipo de cómputo	4.1.1	Mantenimiento preventivo a equipo informático.
		4.1.2	Mantenimiento correctivo a equipo informático.
4.2	Instalación de equipos informáticos y de comunicación	4.2.1	Instalación y configuración de computadoras.
		4.2.2	Instalación y configuración de impresoras y/o escáner.
		4.2.3	Instalación y configuración de UPS.
		4.2.4	Instalación y configuración de firma digital.
		4.2.5	Configuración de dispositivos móviles (celulares - tablet)
		4.2.6	Instalación y configuración de software.
		4.2.7	Instalación de licencias de software.
		4.2.8	Copias de seguridad (backup) de información del equipo para usuarios.
4.3	Gestión de usuarios de red	4.3.1	Creación de usuarios de active directory.
		4.3.2	Creación de cuentas de correo electrónico.
		4.3.3	Creación de cuentas de Office 365.
		4.3.4	Creación de usuarios SIGRAMU.
		4.3.5	Creación de usuarios SICGOP.
		4.3.6	Configuración de usuarios del active directory.
		4.3.7	Configuración de cuentas de correo electrónico.
		4.3.8	Configuración de cuentas Office 365.
		4.3.9	Configuración de cuentas SIGRAMU.
		4.3.10	Configuración de cuentas SICGOP.
		4.3.11	Creación y configuración de unidades lógicas.

Código proceso	Proceso	Código procedimiento	Procedimientos
4.4	Atención al usuario final	4.4.1	Atención en sitio o remota de problemas técnicos.
		4.4.2	Atención en sitio o remota de aplicaciones.
		4.4.3	Seguimiento de reportes de incidentes.

Nota. Municipalidad de El Guarco.

4.2.3. Proveedores de TI

En la **Tabla 72** se brinda la empresa y el servicio o sistema de TI del cual se encuentra encargado cada uno de estos proveedores de TI, para la organización. Para más detalle, ver el

Apéndice H.

Tabla 72: Proveedores de TI.

Proveedor	Sistema, servicio o licenciamiento
TS Solutions S.A.	Sistema Integrado Municipal.
JP Consultoría.	Gestor documental.
Componentes El Orbe S.A.	Infraestructura tecnológica.
	Servicio de respaldo en nube.
NG Technology S.A.	Alojamiento e integración con Facebook.
Luis Guillermo Matarrita.	Soporte y mantenimiento de equipo.
Servicios Técnicos Especializados STE Sociedad Anónima.	Adquisición de consumibles de impresora.
Oficina Comercializadora Oficomer S.A.	Adquisición de caja de mantenimiento para impresora.
Gilberto Zelaya Salazar.	Mantenimiento de aire acondicionado.
BL ONE S.A.	Antivirus Esset.
Alfaro & Hernández IT Corporation ITCO S.A.	Office 365 Business Premium + Exchange Plan 1.
Microsoft	Sistema operativo Microsoft Windows 10.
Consulting Group	Office Pro Plus 2019
	SQL Server Standard 2019.
	Windows Remote Desktop – RDS 2019.
Interhad S.A.	Certificado de seguridad página web.
Tecnova	Licenciamiento EDR.
GTI	Conectividad con bancos.
JASEC	Cámaras de seguridad.
DATASOFT	Consultoría.

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

4.2.4. Infraestructura tecnológica

En esta sección, se describe a detalle cada uno de los ambientes relacionados con la infraestructura tecnológica de la Municipalidad de El Guarco, incluyendo el ambiente de aplicaciones o sistemas de negocio, ambiente de equipo computacional, ambiente de servidores, ambiente de redes y telecomunicaciones, además del ambiente de centro de datos.

4.2.4.1. Ambiente de aplicaciones o sistemas de negocio

En la **Tabla 73** se detalla la información de los sistemas utilizados por los colaboradores de la Municipalidad de El Guarco, los cuales son vitales para la operación y las transacciones de la institución. Para más detalle, ver el

Apéndice H.

Tabla 73: Ambiente de aplicaciones o sistemas de negocio.

Servidor	Descripción	Áreas	Plataforma	Proveedor
SRVAPL01 (SIGRAMU)	Era el sistema anterior de ingresos de la institución, se tiene solamente para consulta.	Incluye plataforma de servicios, patentes, bienes inmuebles, valoración, catastro, urbanismo, cobro administrativo, contabilidad, tesorería, entre otros.	Visual FoxPro V9.0.	Prime Software Solutions Wow S.A.
SRVAPL02 (JPCloud)	Es una suite de herramientas colaborativas.	Engloba el help desk, activos de recursos tecnológicos, módulo de recursos humanos, módulo de control interno, solicitud de activos, módulo de trámites y gestor documental.	Estándares web HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery.	JPicado y Asociados S.A.
SRVAPL03 (SICGOB)	Es el sistema de egresos.	Engloba presupuesto, contabilidad, tesorería, planificación, contratación administrativa.	Visual Basic con Microsoft SQL Server 2019.	SICGOB Consultores S.A.
SRVAPL04 (ArcGis)	Es el sistema que administra la información geográfica del cantón.	Engloba urbanismo y catastro.	Microsoft SQL Server 2019.	Geo tecnologías S.A.
SRVAPL05 (MG SAM)	Es el sistema integrado de la institución. Se integra con otros sistemas como SICOP y el CFIA.	Engloba ingresos, egresos, planillas, planificación y recursos humanos.	Desarrollado en .net, es un C# con motor de base de datos SQL Server 2019.	TS Solutions S.A.

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

Seguidamente se detallan los sistemas que son propios de la Municipalidad, entre los cuales destacan los presentados en la **Tabla 74**. Para más detalle, ver el

Apéndice H.

Tabla 74: Sistemas propios municipales.

Número de inscripción	Tipo	Ubicación	Observación	Vida útil
SIS-01-TI	Sistema SIGRAMU	Proceso de tecnologías de información.	Arrendamiento de sistema SIGRAMU.	Fin del contrato, ya no es funcional, se utiliza como consulta.
SIS-02-TI	Sistema ArcGis	Proceso de tecnologías de información.	Arrendamiento de sistema ArcGis.	Renovación por año.
SIS-03-TI	Sistema SICGOB	Proceso de tecnologías de información.	Sistema adquirido por la municipalidad – perpetuo.	Obsoleto, solamente para consulta.
SIS-04-TI	Sistema JPCloud	Proceso de tecnologías de información.	Sistema adquirido por la municipalidad – perpetuo.	Indefinida, siempre y cuando reciba mantenimiento y cumpla con los requerimientos de la institución.
SIS-05-TI	Sistema integrado MG-SAM	Proceso de tecnologías de información.	Sistema adquirido por la municipalidad – perpetuo.	Indefinida, siempre y cuando reciba mantenimiento y cumpla con los requerimientos de la institución.

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

4.2.4.2. Ambiente de equipo computacional

En el siguiente apartado, se analiza la información correspondiente al equipo de cómputo utilizado por la Municipalidad de El Guarco. Dichos equipos son propios de la organización y se encuentran controlados en un sistema de activos, los cuales cuentan con la fecha de ingreso a la institución, día de inicio de operaciones y una estimación de vida útil del equipo. En la **Tabla 75** se muestran los datos del equipo computacional con el cual cuenta la organización: Para más detalle, ver el

Apéndice H y el **Anexo IV**.

Tabla 75: Ambiente de equipo computacional.

Equipo	Marcas	Cantidad
Computadora All in One	Dell	2
Cámara web	-	2
Computadoras de escritorio	Dell – HP – Lenovo	73
Escáner	EPSON	6
Grabador	DAHUA	3
Headset	XTech	4
Impresoras	EPSON – HP	69
Laptop	Dell – HP – Lenovo - Toshiba	32
Monitor	Dell – Viewsonic – Samsung – HP – AOC - ACER	87
Plotter	HP	1
Tablet	HP - Samsung	21

Equipo	Marcas	Cantidad
Teléfono	Avaya	56
UPS	APC	52
Video Beam	EPSON	3

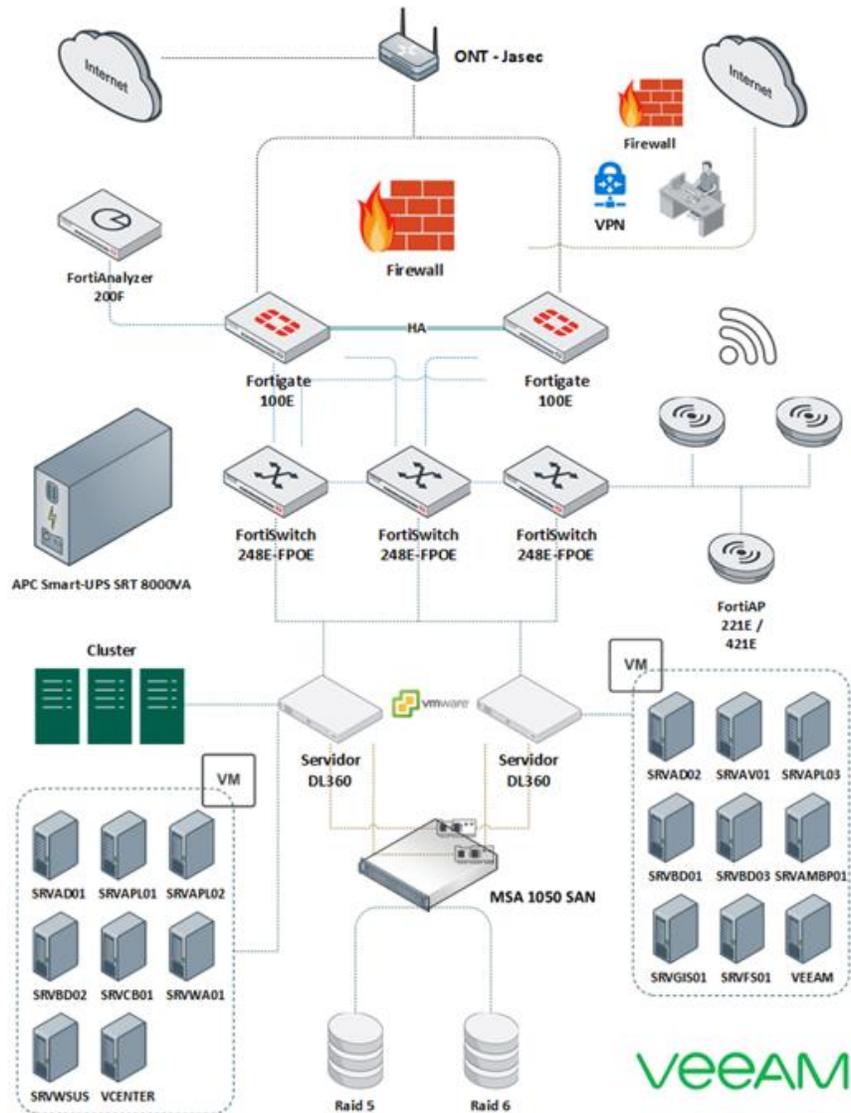
Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

4.2.4.3. Ambiente de servidores

En este apartado, se incluye la descripción referente al ambiente de servidores, para ello se brinda información relacionada con las funciones y características de los servidores con los cuales opera la Municipalidad. Como primer aspecto, es importante mencionar que la infraestructura de la organización actualmente es por arrendamiento o leasing operativo por medio de un contrato de un año prorrogable por tres periodos iguales, es decir, por cuatro años de vigencia del contrato. Tomando en cuenta este modelo, el proveedor (Componentes El Orbe S.A.) es quien realiza el reemplazo necesario en caso de que se produzca una falla o daño en alguno de los equipos.

La institución actualmente cuenta con dos servidores físicos que se virtualizan con VMWare, compuesto por 17 servidores virtuales. Cada servidor cuenta con 128 GB (Gigabytes) de memoria RAM y 16 TB (Terabytes) destinadas a almacenamiento. Además, los servidores poseen dos sockets, cada uno de 12 núcleos y 48 procesadores lógicos por servidor. En la **Ilustración 14**, se presenta la infraestructura tecnológica con la que cuenta la Municipalidad de El Guarco en cuando a servidores físicos y virtuales y en la **Tabla 76** se incluye la descripción de cada uno de estos servidores.

Ilustración 14: *Infraestructura tecnológica de la Municipalidad de El Guarco.*



Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

Seguidamente, en la **Tabla 76** se incluyen las funciones de cada una de las máquinas virtuales con las cuales cuenta la institución para sus funciones cotidianas referentes al ambiente de servidores. Para más detalle, ver el

Apéndice H.

Tabla 76: Ambiente de servidores.

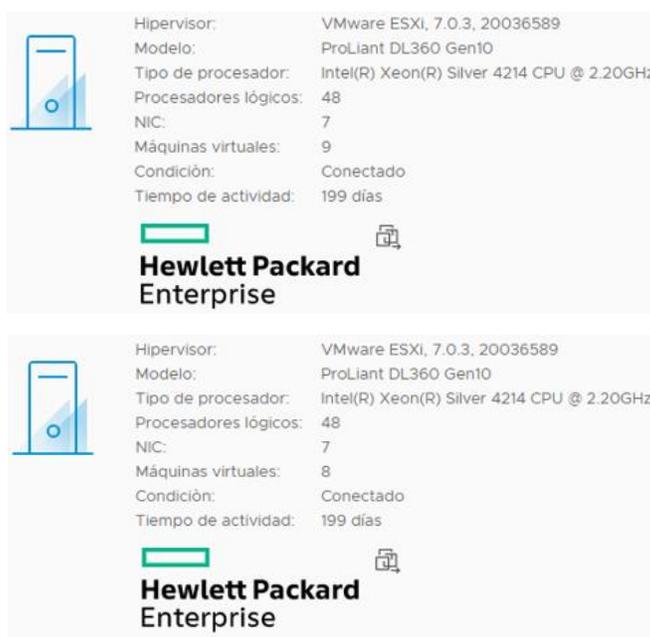
Máquina virtual	Funciones
srvad01	Este es el servidor de dominio primario. Es importante mencionar que un cambio en el srvad02 se ve reflejado en tiempo real en el srvad01. Contiene el active directory, DNS y DHCP.
srvad02	Es un servidor de dominio secundario, es una réplica del srvad01 por si este llegase a fallar. Es importante mencionar que un cambio en el srvad01 se ve reflejado en tiempo real en el srvad02. Contiene el active directory, DNS y DHCP.

Máquina virtual	Funciones
srvamp01	Es el ambiente de pruebas utilizado cuando se realizan modificaciones en un sistema, una base de datos, una aplicación, entre otros.
srvapl01	Es el servidor que contiene el sistema de ingresos utilizado por los colaboradores de las áreas o bien, para gestionar la municipalidad.
srvapl02	Es el servidor que contiene el sistema de gestión documental utilizado por los colaboradores municipales. Incluye la suite de herramientas colaborativas.
srvapl03	Es el servidor que contiene el sistema de egresos municipal.
srvapl04	Es el servidor que contiene la información del sistema de información geográfica.
srvapl05	Es un servidor para el sistema integrado MG-SAM.
srvav01	Es el servidor destinado al administrador de antivirus.
srvbd01	Es el sistema que almacena las bases de datos del sistema JPCloud. Gestiona la base de datos MySQL.
srvbd02	Es el sistema que almacena las bases de datos utilizadas por el ArcGis.
srvbd03	Es el sistema que almacena las bases de datos utilizadas en los diferentes sistemas municipales. Gestiona la base de datos SQL Server. Contiene el sistema de ingresos, el SICGOB y MG SAM.
srvfs01	Es el servidor que almacena la información de cada una de las gestiones o procesos de la municipalidad. Es un servidor de archivos institucional.
srvwa01	Es el servidor del web adaptor, funciona como intermediario para la comunicación entre el gis y su base de datos. Esto se realiza por aspectos relacionados con la seguridad de la información, en la comunicación del usuario externo y los aplicativos internos para proteger la información.
srv-vcenter7	Es el software para la gestión de servidores.

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

En la **Ilustración 15** se incluye la información referente a los servidores con los cuales cuenta la institución, incluyendo sus características principales:

Ilustración 15: Información del servidor uno de la institución.



Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

Además, para la gestión de los servidores se utiliza la herramienta vCenter Server, con la cual, se monitorea el estado de los servidores. Del mismo modo, se han creado estrategias de respaldo y restauración de la información crítica para la institución, con la herramienta de respaldos y replicación Veeam, para generar respaldos periódicos de la información de los sistemas municipales, bases de datos, registros, entre otros.

A continuación, en la **Tabla 77** se incluye la periodicidad en la cual se realiza cada uno de los respaldos en la institución, entre otra información relevante. Para más detalle, ver **Anexo XVI**.

Tabla 77: Periodicidad de respaldos.

Nombre del respaldo	Hora de inicio	Hora de fin	Periodicidad	Política de retención
srv_vCenter7	7:00am	-	Semanalmente (domingo)	4 días
srvad01	7:35am	-	Diariamente	5 días
srvad02	7:45am	-	Diariamente	5 días
srvapl01	10:00am	-	Mensualmente	2 días
srvapl02	8:25pm	-	Diariamente	5 días
srvapl03	10:00am	-	Mensualmente	2 días
srvapl04	9:15pm	-	Diariamente	5 días
srvapl05	12:45am	-	Diariamente	5 días
srvbd01	8:00am	12:00am	Diariamente	7 días
srvbd03	1:15am	11:15pm	Diariamente	7 días
srvbd04	8:35am	6:35pm	Diariamente	7 días
srvcb01	12:00md	12:00am	Diariamente	7 días
srvfs01	7:05am	5:05pm	Diariamente	7 días
srvfs01 – srvbd03	12:00am	-	Mensualmente	31 días

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

Posterior a esto, en la **Tabla 78**, se muestran los activos críticos de la infraestructura tecnológica para la Municipalidad de El Guarco, incluyendo el nombre, dispositivo, modelo y número de serie. Para más detalle, ver el

Apéndice H.

Tabla 78: Activos críticos de la infraestructura tecnológica.

Nombre	Dispositivo	Modelo	Serie
MG-IDF-AP01	Access Point	221E	FP221E5519099LL4
MG-IDF-AP02	Access Point	221E	FP221E5519099LYT
MG-IDF-AP03	Access Point	221E	FP221E5519099LYR
MG-MDF-AP04	Access Point	221E	FP221E5519099LXT
MG-MDF-AP01	Access Point	421E	FP421ETF19029241
MG-MDF-AP02	Access Point	421E	FP421ETF19029507
MG-MDF-SW01	Switch	248E-FPOE	S248EFTF19011501
MG-MDF-SW02	Switch	248E-FPOE	S248EFTF19011781
MG-IDF-SW01	Switch	248E-FPOE	S248EFTF19011024
MG-MDF-FW01	Fortigate	100E	FG200ETK19905146
MG-MDF-FW02	Fortigate	100E	FG100ETK19043926
MG-MDF-FAZ01	FortiAnalyzer	200F	FL-2HFTB20000200
MG-PLT-AP01	Access Point	221E	FP221E5519099LQH
MG-PLT-AP02	Access Point	221E	FP221E5519099LYN
MG-PLT-FW01	Fortigate	50E	FGT50E5619060510
StoreEasy	NAS	1660	2M2202011H
srv-esxi-01	Servidor	HPE DL360 GEN 10	MXQ025041T
srv-esxi-02	Servidor	HPE DL360 GEN 10	MXQ025041S
MG-MDF-MSA	Storage	MSA 1050	7CE952TDDJ
MG-MDF-AVAYA	Central telefónica	IP OFFICE SERVER EDITION	-
MG-MDF-SW03	Switch	Aruba 2540	CN7AJYK0HH
MG-IDF1-SW03	Switch	Aruba 2540	-
MG-PTL-SW02	Switch	-	-
UPS	UPS	Liebert GXT5	10KMVRT6UXLN

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

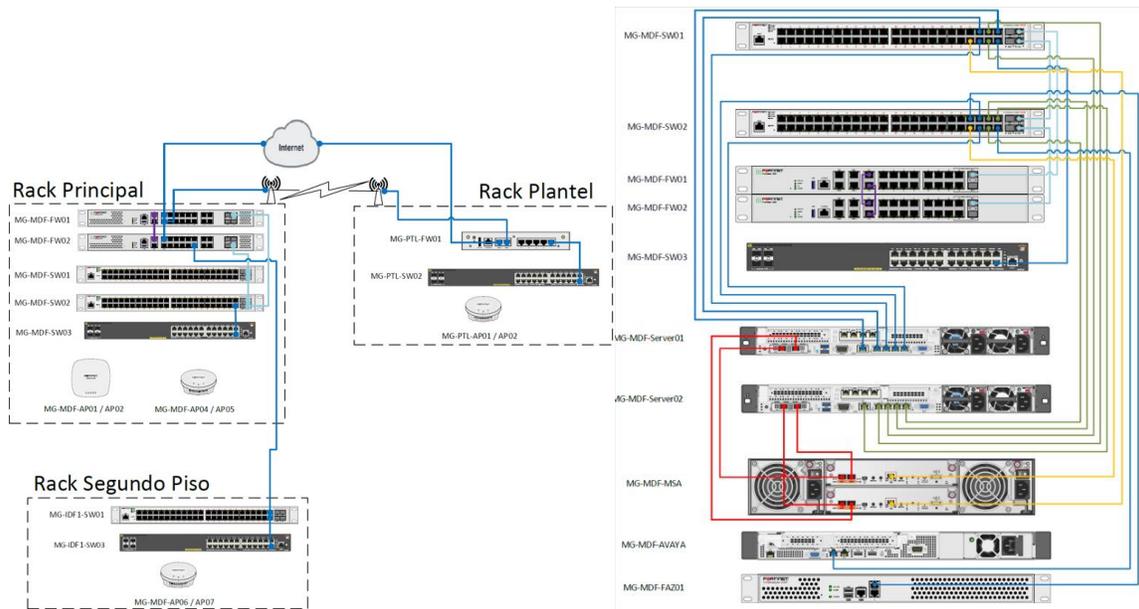
La institución cuenta una fuente alterna de energía eléctrica en el cuarto de servidores como la UPS, la cual permite dar continuidad a algunos de los servicios, dicha unidad cuenta con 11 bancos de energía para que soporte la autonomía solicitada de mínimo seis horas.

4.2.4.4. Ambiente de redes y telecomunicaciones

En este caso, es importante mencionar que la red de la institución se encuentra segmentada y posee dos switches tipo capa tres de 48 puertos POE+ para la conexión de los equipos y un switch de 24 puertos POE para las impresoras, además, en el edificio anexo posee un switch tipo capa tres de 48 puertos POE+ y un switch de 24 puertos POE para las impresoras. Además, en el plantel municipal se cuenta con un switch de 24 puertos POE. Estos edificios se comunican entre ellos por medio una conexión VPN que se realiza entre los firewalls de la institución. En este caso, en la **Ilustración 16** se muestra la topología principal de redes de la institución, tomando en cuenta los datos mostrados en la **Tabla 78**. Para más detalle, ver el

Apéndice H.

Ilustración 16: Racks de la institución.



Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

Seguidamente, en la **Tabla 79** se incluye el listado de los VLAN que posee la organización, incluyendo la función respectiva que tiene cada uno de estos.

Tabla 79: Ambiente de redes.

Nombre de Red	Función
MGMT	VLAN de administración.
PtoP Plantel	Es la VLAN que se tiene para los dos edificios de la institución (edificio municipal y plantel)
VLAN para VMOTION	Permite mover las máquinas virtuales entre distintos hosts.
VLAN iSCSI	Asegura los protocolos VUBI, es para comunicaciones.
VLAN para administración	Red utilizada por parte del personal administrativo para administrar la plataforma.
VLAN para usuarios	Red que contiene a todos los usuarios que están dentro o que pertenecen a la institución.
VLAN para impresoras	Red en la cual se conectan aquellas impresoras utilizadas por parte de la Municipalidad.
WLAN para dispositivos inalámbricos	Red disponible para dispositivos que utilizan una conexión inalámbrica a la red como teléfonos, laptops y otros.
VLAN para telefonía	Gestiona el equipo de telefonía y brinda una conexión a Internet al equipo computacional.
VLAN para servidores	

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023).

Entre otros aspectos importantes que en esta sección se contemplan destacan:

- A lo interno de cada uno de estos se realizan diversas configuraciones para la asignación del personal autorizado para cada uno de los VLAN y sus áreas de trabajo.
- Todo el tráfico de red pasa a través del firewall de la institución para tener un mayor control del tráfico.

- El VLAN para VMOTION es un servicio de VMware utilizado para mover máquinas virtuales entre hosts.
- La Municipalidad de El Guarco cuenta con tres enlaces de internet mediante fibra óptica, dos para el edificio municipal y uno para el plantel.
- Es importante mencionar que los dos enlaces de internet son utilizados simultáneamente, realizando un balanceo de cargas. Estos enlaces se encuentran configurados en el equipo de seguridad de la institución para generar el balanceo de carga, el enlace principal es de la JASEC y el secundario es del ICE.
- Los enlaces de internet son provistos por el ICE y la JASEC. Para el caso del ICE, este enlace empresarial es de fibra óptica simétrico de 30 MB, mientras que, para el caso de la JASEC, es un enlace de fibra óptica de 50 MB.
- La red de la institución se encuentra segmentada, incluyendo la parte de servidores, usuarios, inalámbrica, telefonía y existe una VLAN creada para cada uno de estos.

4.2.4.5. Ambiente de centro de datos

Es importante mencionar que la Municipalidad de El Guarco cuenta con un centro de datos físico que soporta las operaciones diarias de la institución. Seguidamente, en la **Tabla 80** se incluyen aspectos referentes al centro de datos de la institución, incluyendo información como ubicación, seguridad física, monitoreo, entre otros aspectos. Para más detalle, ver el

Apéndice H.

Tabla 80: Ambiente de centro de datos.

Ubicación	El Centro de Datos se encuentra ubicado en el primer piso del Palacio Municipal, en Tejar de El Guarco.
Seguridad física	Se tiene acceso restringido a las áreas de trabajo y al cuarto de servidores. Solamente se puede ingresar por medio de la huella digital, mediante un control de acceso biométrico, que los funcionarios autorizados de TI con acceso poseen. Además, se posee una puerta de seguridad contra incendios y las marcas de entrada y salida al centro de datos quedan registradas.
Monitoreo	Se gestiona desde el departamento de TI. En caso de que suceda un incidente, los miembros del departamento se trasladan al centro de datos para solucionarlo.
Métodos de monitoreo	Se cuenta con cámaras de vigilancia que monitorean las 24 horas del día que dan acceso directo al cuarto de servidores. Además, cada vez que se realiza un acceso se genera un registro de la persona que ingresó.
Aspectos del lugar en donde se encuentra el centro de datos	Tanto los servidores de red como los equipos de comunicación se encuentran ubicados en un lugar especialmente acondicionado para proteger los equipos de daños o robo.

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

4.2.5. Procesos en ejecución y proyectos del departamento

En este apartado se presenta el trabajo actual del departamento de TI. Estos se representan mediante procesos y proyectos que se encuentran en ejecución dentro del departamento de TI. En la **Tabla 81** se presentan los procesos en ejecución dentro del departamento de TI, junto con su correspondiente descripción. Para más detalle, ver el

Apéndice H.

Tabla 81: *Procesos en ejecución dentro del departamento de TI.*

Proceso	Descripción
Innovación tecnológica	Se formulan distintos proyectos de TI, realizan estudios técnicos, provee asesoría para la adquisición de bienes y servicios asociados a TI, gestionan los equipos de TI y se mantiene el sitio web.
Documentación técnica	Consiste en la elaboración de manuales técnicos, documentación de proyectos y manuales de procedimientos de TI que requiere la Municipalidad para la utilización de productos y servicios de TI.
Elaboración de presupuestos	Se elabora el presupuesto ordinario y extraordinario del departamento.
Planeación estratégica de TI	Se busca generar una dirección y visión estratégica de TI. Incluye aspectos como la generación del PAO, controles de pago de recursos informáticos, revisión de avances de proyectos y otros.
Comunicaciones	Consta de todos los procedimientos asociados a la instalación y mantenimiento de telecomunicaciones, puntos de acceso a la red, switches y la red.
Almacenamiento	Administración y mantenimiento de la solución SAN.
Servidores	Se encarga de todo procedimiento asociado a la gestión, instalación y mantenimiento de los servidores de la institución, las máquinas virtuales utilizadas, acceso a servicios y el control cruzado de bancos.
Seguridad perimetral	Se encarga de aspectos de seguridad de la información como mantenimiento y monitoreo del firewall principal, definición de políticas de seguridad, configurar VPN y generar reportes de tráfico de red.
Cámaras de videovigilancia	Consiste en la instalación, configuración, mantenimiento, revisión y extracción de cámaras utilizadas para la seguridad del edificio y puntos de interés.
Evaluación de sistemas de información	Consta del análisis, validación e implementación de aplicaciones de TI.
Mantenimiento de sistemas	Se coordina y resuelve errores con sistemas de proveedores.
Mantenimiento de equipo de cómputo	Mantenimiento tanto correctivo como preventivo del equipo informático.
Instalación de equipos informáticos y comunicación	Consta de la instalación y configuración de computadoras, impresoras, escáneres, UPS, firma digital, software. Además, se instalan configuraciones de software, configuran tablets, instalan licencias y se realizan copias de seguridad de la información de usuario.
Gestión de usuarios de red	Consta de la creación y configuración de perfiles para usuario que permitan el acceso a servicios y aplicaciones del departamento de TI.
Atención al usuario final	Atención en sitio o a nivel remoto de problemas técnicos y aplicaciones. Además, se realizan reportes de los incidentes ocurridos.

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023).

Además, el departamento de TI posee un conjunto de proyectos planificados que va a realizar en el transcurso de este año. Estos se describen en la **Tabla 82**. Para más detalle, ver **Apéndice J**.

Tabla 82: *Proyectos planificados para el año 2023, 2024 y 2025.*

ID	Proyecto	Descripción
P01	Adquisición del sistema integrado municipal.	Se busca que la Municipalidad disponga de una solución web personalizada y completa, para garantizar la operación normal, eficiente, total y satisfactoria de sus procesos bajo una solución moderna, incorporando el uso de buenas prácticas y estándares competitivos, mediante la adaptación de requerimientos, orientados a ambiente Web y arquitectura N-Capas, y que puedan mantenerse operando sin mayores dificultades, independiente de cambios o mejoras.
P02	Adquisición de una solución de respaldo como servicio en nube.	Se desea disponer de una solución de respaldo de servicio en nube, que permita almacenar y resguardar la información crítica de la institución. Con la ejecución de este proyecto, se logrará mejorar la calidad de los respaldos de la institución, ya que se proveerá fuera de la Municipalidad un repositorio en el cual se realizará una copia de los respaldos locales, cumpliendo así con la normativa en lo que corresponde a respaldos de la información.
P03	Adquisición de certificados de seguridad para servicios web.	Se requiere adquirir un certificado de seguridad como medida de confianza adicional para las personas que visitan y hacen uso de los servicios que se ponen a disposición en la página web de la institución, además de que este tipo de certificados permiten cifrar los datos entre el ordenador del cliente y el servidor que representa a la página web, logrando así un respaldo de la información y de las transacciones.
P04	Implementación de enlace simétrico de fibra óptica empresarial.	Se requiere contratar el servicio de un segundo enlace de internet simétrico en fibra óptica para ser utilizado por la institución como contingencia al enlace principal con el que cuenta la municipalidad actualmente, todo esto con el objetivo de no verse afectados los servicios y contar con una mayor disponibilidad, además de brindar un mejor servicio a los contribuyentes.
P05	Adquisición de una solución de softphone y artículos telefónicos.	El proyecto nace como una necesidad de equipar a los trabajadores con una herramienta que les permita realizar y recibir llamadas telefónicas, por medio de un software que aporte todas las funcionalidades de un teléfono convencional y que este permita conectarse a la central telefónica de la institución para centralizar todas sus funcionalidades.
P06	Adquisición de una solución de seguridad y administración de endpoints – EDR y administración de parches.	Se busca reforzar la seguridad de la institución con una solución EDR Endpoint Detection Response (detección y respuesta de punto final), la cual busca mantener segura la red interna, configurándose como una solución proactiva, capaz de detectar riesgos y amenazas que puedan sobrepasar la primera línea de defensa, que suele ser el antivirus tradicional y el firewall del equipo que utiliza el usuario para conectarse a la red de la institución, esta solución combina una serie de diferentes herramientas para monitorizar, analizar, anticiparse y solucionar las amenazas que puedan poner en riesgo la red interna y los dispositivos endpoint de los colaboradores.
P07	Adquisición de licencias de protección de correo electrónico & Office 365.	Se busca reforzar la seguridad de la institución con una solución de protección preventiva para las aplicaciones basadas en nube como el correo electrónico, el

ID	Proyecto	Descripción
		almacenamiento y demás herramientas esenciales utilizadas por los colaboradores de la Municipalidad de El Guarco.
P08	Adquisición de un sistema de conferencia digital con votación electrónica control de la conferencia-quorum y que permita auto tracking para sesiones del Concejo Municipal.	Se requiere adquirir una solución de conferencia digital con votación electrónica, control de la conferencia-quorum y que permita auto tracking, esto para mejorar el proceso actual de las transmisiones en vivo de las sesiones del Concejo Municipal.
P09	Diseño e implementación del marco de gestión de tecnologías de información de la Municipalidad de El Guarco.	Se requiere implementar un Marco de Gobierno y Gestión de TI para atender los requerimientos establecidos por la Contraloría General de la República, como parte de la derogación de las Normas técnicas para la gestión y el control de las TI que comprende 40 objetivos de gobierno y gestión para una adecuada gobernanza de TI, los cuales se deben implementar en un periodo de dos años a partir de la declaratoria de derogación y según las declaraciones de transitorio establecidos por la ley.
P10	Reestructuración del Sitio Web de la Municipalidad de El Guarco.	Actualizar el sitio web de la municipalidad tomando en cuenta a su estructura y nuevas funcionalidades para brindar mejores servicios a los contribuyentes del cantón y que estos dispongan de información actualizada, cumpliendo con criterios tales como: integración, seguridad, accesibilidad, transparencia y navegación.
P11	Sistema Gestor de Filas – Plataforma de Servicios.	Se busca trabajar de manera más eficiente el proceso de atención al público en las distintas oficinas, en este caso, la plataforma de servicios. Además, se busca analizar el tiempo que se demora en atender una cantidad determinada de trámites al día, esto para implementar un proceso de mejora continua.
P12	Proyecto de Análisis de Datos BI - Gestión Financiera y Gestión Tributaria.	Se busca realizar un análisis de datos, mediante herramientas de inteligencia de negocios para el área de gestión financiera y tributaria.
P13	Implementación de Comercio Electrónico – VPOS Pago de Impuestos.	Permite realizar el pago de impuestos mediante internet banking, pues actualmente solo se permite la consulta en línea. Se realiza la conexión del VPOS al nuevo sistema integrado para efectuar los pagos y transacciones a través del sitio web de la Municipalidad.
P14	Actualización de la Infraestructura Tecnológica Municipal.	Actualmente se cuenta con un arrendamiento de la infraestructura tecnológica, entonces se busca analizar si quedarse en premise o emigrar a la nube (pública o privada). Incluye a toda la infraestructura de la Municipalidad, espacios donde se almacena la información de la institución, sistemas que permiten el pago de los tributos, la parte financiera, licenciamiento, procesamiento y crecimiento, virtualización, seguridad, routing y switching.
P15	Implementación de los objetivos de Gobierno y Gestión de TI.	Actualmente, se encuentra, desarrollo el diseño del Marco de Gestión de Tecnologías de Información de la Municipalidad, sin embargo, en este proyecto, se espera implementar este marco con los objetivos determinados en el proyecto mencionado.

ID	Proyecto	Descripción
P16	Sistema VUI.	Corresponde con el sistema de ventanilla única, esto para realizar cualquier trámite de forma virtual, es decir, si se desea realizar un trámite, se pueda ingresar al sistema y realizar el trámite con otras instituciones y realizarlo desde el sistema, sin necesidad de presentarse a las distintas instituciones de gobierno, por ejemplo, el proceso para uso de suelos, obtener un permiso de SETENA.

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

4.3. Análisis de tendencias y comparativa de la industria

En esta sección se realiza un análisis de las tendencias de TI para el 2023, tomando como referencia lo indicado por Gartner y otras fuentes afines, además de esto, se realiza una comparación de la Municipalidad de El Guarco con otras municipalidades en los ejes y áreas del Índice de Gestión Municipal.

4.3.1. Comparación con otras municipalidades

Cada año, la Contraloría General de la República (CGR) presenta el Índice de Gestión Municipal (IGM) que muestra los resultados obtenidos de todas las municipalidades del país, tanto avances como retrocesos en los ejes evaluados. Esta evaluación se hace con la información suministrada por las municipalidades en el Sistema Integrado de Información Municipal (SIIM). La Información suministrada a continuación corresponde a los resultados del periodo 2018.

Los ejes y áreas en que se evalúa cada municipalidad se muestran en la **Ilustración 17**, se incluyendo los ejes y áreas en los cuales se evalúa cada municipalidad, tales como: desarrollo y gestión institucional; planificación, participación ciudadana y rendición de cuentas; gestión de desarrollo ambiental; gestión de servicios económicos y finalmente gestión de servicios sociales. Para más detalle, ver **Anexo XII**.

Ilustración 17: Ejes y áreas del IGM.



Nota. (Institucional, 2018)

En el año 2018 se implementó el plan de mejora del Índice de Gestión Municipal, que busca que las municipalidades se comprometan a superar tres indicadores en la calificación del IGM. En este aspecto, la Municipalidad de El Guarco se comprometió a cumplir los indicadores: administración de recursos humanos, presupuesto participativo y ejecución de recursos destinados a la red vial; cumpliendo los tres indicadores. Cabe resaltar que la Municipalidad de El Guarco fue la única municipalidad de la provincia de Cartago en cumplir totalmente los tres indicadores.

La calificación obtenida de la municipalidad de El Guarco para el año 2018 fue de 67.25, siendo el eje de desarrollo y gestión municipal (que, entre otras áreas, evalúa el área de TI) con la calificación más alta con 83.09 y el eje con menor calificación fue el de gestión de servicios sociales con 40.9. En la **Ilustración 18** se muestra el resumen de la calificación según cada eje. Para más detalle, ver **Anexo XII**.

Ilustración 18: Calificación de la Municipalidad de El Guarco.



Nota. (Institucional, 2018)

A pesar de que la calificación general obtenida no es tan alta, cabe destacar que la Municipalidad ha ido mejorando año con año. Comparado con el año 2017, la municipalidad mejoró en 4.89 puntos porcentuales. En la **Ilustración 19** se muestra la evolución de la Municipalidad en el IGM en el periodo comprendido entre el 2014 y el 2018. Para más detalle, ver **Anexo XII**.

Ilustración 19: Evolución de la Municipalidad de El Guarco en el IGM.



Nota. (Institucional, 2018)

Comparando la Municipalidad de El Guarco con las demás municipalidades de la provincia de Cartago, esta se encuentra en cuarta posición, siendo superada por las municipalidades de Cartago, La Unión y Paraíso, como se muestra en la **Tabla 83**.

Tabla 83: Calificación de las municipalidades de Cartago en el IGM.

Municipalidad	Calificación
Municipalidad de Cartago	77.78
Municipalidad de La Unión	77.09
Municipalidad de Paraíso	69.78
Municipalidad de El Guarco	67.25
Municipalidad de Oreamuno	66.30
Municipalidad de Turrialba	64.72
Municipalidad de Jiménez	62.10
Municipalidad de Alvarado	57.63

Nota. (Institucional, 2018)

Al evaluar cada eje entre las municipalidades de la provincia de Cartago, se determina que la Municipalidad de El Guarco a pesar de su mejora aún no es líder en ninguno de estos. El eje que está más cercano a liderar es el relacionado con planificación, participación ciudadana y rendición de cuentas, mientras que el eje que más necesita trabajar es la gestión de servicios sociales. En la **Tabla 84** se muestra el resumen de la calificación por eje.

Tabla 84: Comparación de la calificación por eje.

Eje	Calificación de Municipalidad de El Guarco	Calificación más alta	Municipalidad con mayor calificación	Diferencia
Desarrollo y gestión institucional	83.09	92.60	Municipalidad de Cartago	9.51
Planificación, participación ciudadana y rendición de cuentas	82.88	86.08	Municipalidad de Cartago	3.20
Gestión de desarrollo ambiental	46.36	72.23	Municipalidad de La Unión	25.87
Gestión de servicios económicos	71.40	86.80	Municipalidad de La Unión	15.40
Gestión de servicios sociales	40.90	70.20	Municipalidad de Jiménez	29.30

Nota. (Institucional, 2018)

Además, para la evaluación del IGM, la Contraloría General de la República agrupa las municipalidades según el presupuesto, tomando aspectos como el Índice de Desarrollo Humano cantonal (IDHc), cantidad de kilómetros cuadrados de territorio y cantidad de unidades habitacionales con alto IDHc. Dentro de estas agrupaciones, la Municipalidad de El Guarco se encuentra en el Grupo C, junto con otras 19 municipalidades. Dentro de este grupo, la Municipalidad de El Guarco se encuentra en quinta posición, superada únicamente por las municipalidades de San Isidro, Flores, Mora y Palmare. En la **Tabla 85**, se muestra la calificación de cada municipalidad que conforma el Grupo C.

Tabla 85: Calificación de municipalidades del grupo C en el IGM

Posición	Municipalidad	Calificación	Posición	Municipalidad	Calificación
1	San Isidro	83.71	11	Alvarado	57.63
2	Flores	82.89	12	Tilarán	56.10
3	Mora	78.72	13	Buenos Aires	55.72
4	Palmares	68.45	14	Nicoya	55.26
5	El Guarco	67.25	15	La Cruz	55.01
6	Oreamuno	66.30	16	Puriscal	52.11
7	Aserrí	66.06	17	Parrita	51.65
8	Atenas	63.94	18	Golfito	48.62
9	Siquirres	62.13	19	Matina	41.86
10	Montes de Oro	58.01	20	Guatuso	40.89

Nota. (Institucional, 2018)

Por otro lado, existe el ITSP de la Defensoría de los Habitantes, que evalúa la transparencia de los sitios web de las instituciones públicas de Costa Rica. Esta evaluación se hace con base en cuatro aspectos: acceso a la información, rendición de cuentas, participación ciudadana y datos abiertos de gobierno. Como las municipalidades son instituciones públicas, también son evaluadas en este índice.

Según (Habitantes, 2020), la Municipalidad de El Guarco posee una calificación de 48.67 en el ITSP, estando en quinta posición con respecto a las demás municipalidades de la provincia de Cartago. El aspecto más bajo en este índice es rendición de cuentas con una calificación de 28, mientras que el aspecto más alto es datos abiertos de gobierno con una calificación de 85. En la **Tabla 86**, se muestra la evaluación de las municipalidades de la provincia de Cartago en el ITSP. Es importante mencionar que la municipalidad con la calificación más alta dentro de este índice es la Municipalidad de Montes de Oca, con una calificación de 87.74.

Tabla 86: Calificación de municipalidades de Cartago en el ITSP.

Nombre de la institución	ITSP	Acceso a la información	Rendición de cuentas	Participación ciudadana	Datos abiertos de gobierno
Municipalidad de Turrialba	63.66	85	63	51	44
Municipalidad de La Unión	62.67	73	75	54	33
Municipalidad de Alvarado	58.00	85	47	51	36
Municipalidad de Cartago	54.65	79	65	32	22
Municipalidad de El Guarco	48.67	49	28	51	85
Municipalidad de Oreamuno	28.99	57	9	30	9
Municipalidad de Paraíso	13.18	18	0	30	0
Municipalidad de Jiménez	0.00	0	0	0	0

Nota. (Habitantes, 2020)

4.3.2. Evaluación comparativa de la industria

En Costa Rica existen actualmente 82 municipales, siendo una de ellas la Municipalidad de El Guarco. Por otro lado, por el papel de las municipalidades como persona jurídica estatal, que posee patrimonio propio y capacidad jurídica, son parte de las instituciones públicas de Costa Rica, de modo que para esta comparativa se tomará en cuenta no sólo las municipalidades, sino también las instituciones públicas. En el Eje 1 mencionado en (Institucional, 2018), se *incluyen aquellas variables que permitan determinar si los procesos de apoyo de mayor impacto en la gestión institucional de los gobiernos locales facilitan la toma de decisiones y si éstos se desarrollan con eficiencia, eficacia y economía*. Una de estas variables es TI que funge como un proceso de apoyo para la gestión municipal.

Los dos indicadores analizados en el IGM con respecto a TI son **tenencia de tecnologías de información** y **grado de madurez en el cumplimiento de las normas técnicas de tecnologías de información**. El porcentaje por obtener en estos aspectos es del 100%, en la **Tabla 87** se muestra la calificación obtenida en cada uno de estos indicadores por la Municipalidad de El Guarco.

Tabla 87: Calificación en los indicadores de TI analizados en el IGM.

Indicador	Calificación obtenida
Tenencia de tecnologías de información	100
Grado de madurez en el cumplimiento de las normas técnicas de tecnologías de información	86

Nota. Elaboración propia, basado en (Institucional, 2018)

Como se observa en la **Tabla 87**, la Municipalidad cumple al 100% la tenencia de TI, esto quiere decir que dispone de sistemas de información para:

- Tesorería.
- Contabilidad.
- Presupuesto.
- Administración de bienes.
- Contratación administrativa.
- Planificación.
- Recursos humanos.
- Facturación.
- Cuentas por cobrar.
- Recaudación.
- Registro de contribuyentes.
- Catastro.
- Registro de proveedores.
- Cuentas por pagar.

Por otro lado, el segundo indicador evalúa el grado de cumplimiento de las normas técnicas de tecnologías de información de la Contraloría General de la República por parte de las municipalidades, especialmente en los aspectos de calidad, riesgo y seguridad de la información almacenada en los sistemas.

Las normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de información fueron publicadas en La Gaceta No. 119 del 21 de junio de 2007 y en ellas se establecen los criterios básicos de control que deben observarse en la gestión de esas tecnologías y que tiene como propósito coadyuvar en su gestión, esto debido a que las tecnologías de información son esenciales para la prestación de servicios en las instituciones. En la **Tabla 88** se detalla la calificación obtenida por la Municipalidad del Guarco en este indicador.

Tabla 88: Calificación en el indicador del grado de madurez.

Indicador	Calificación
Cumplimiento con las normas generales de tecnologías de información	95
Gestión de calidad	55
Gestión de riesgos	100
Gestión de seguridad	84,6

Nota. Elaboración propia basado en (Institucional, 2018)

Como se observa en la **Tabla 88**, la Municipalidad de El Guarco cumple un 95% de las normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de información. El aspecto donde debe mejorar la Municipalidad es la gestión de la calidad, que hace referencia a que los productos y servicios de TI generados por la institución son conforme con los requerimientos de los usuarios, enfocados a la eficiencia y el mejoramiento continuo. La gestión de seguridad si bien tiene una puntuación alta se debe mejorar, ya que este aspecto es de importancia para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información generada y almacenada en los sistemas de la Municipalidad.

La calificación general en el área de tecnologías de información en el IGM del 2018 para la Municipalidad de El Guarco es de 95,06, mejorando seis puntos con respecto al año 2017 donde la calificación fue de 89,06. A pesar de obtener una calificación de 95,06, la Municipalidad de El Guarco se encuentra en la posición 20 en la evaluación realizada por la Contraloría General de la República para el 2018. En la **Ilustración 20** se observan las 20 municipalidades con mejor calificación en tecnologías de información para el año 2018 en el Índice de Gestión Municipal.

Ilustración 20: Calificación de las municipalidades en TI en el IGM para el 2018.



Nota. Elaboración propia basado en (Institucional, 2018)

Ahora bien, tomando en cuenta las municipalidades de la provincia de Cartago, la Municipalidad de El Guarco se encuentra en la segunda posición, siendo superada por la Municipalidad de Cartago quien obtuvo una calificación de 100 como se muestra en la **Ilustración 21**.

Ilustración 21: Calificación de las municipalidades de Cartago en TI en el IGM 2018.

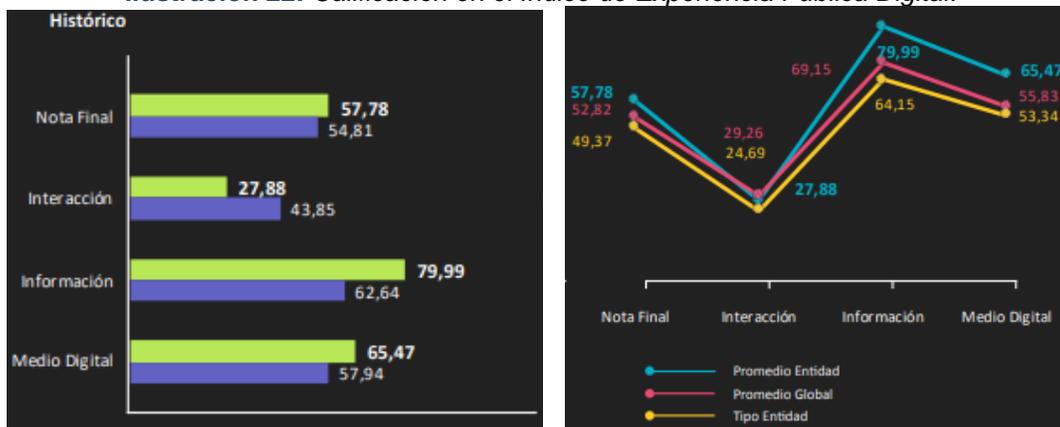


Nota. Elaboración propia basado en (Institucional, 2018)

La calificación obtenida en la gestión de tecnologías de información por parte de la Municipalidad de El Guarco demuestra que es buena, sin embargo, aún hay aspectos por mejorar. Por otro lado, el INCAE Business School cuenta con la iniciativa Índice de Experiencia Pública Digital, donde evalúa la experiencia que tiene una persona usuaria cuando interactúa con los canales digitales que ofrece una entidad pública. La experiencia es evaluada en tres calidades: **calidad de interacción**, **calidad de información** y **calidad del medio digital**. La calidad de interacción corresponde a la interacción en sí misma, qué tan compleja es, qué tan personalizada es. La calidad de información se refiere a la evaluación de los contenidos según su relevancia y solidez, mientras que la calidad del medio digital corresponde a la calidad del medio diseñado para prestar la información y servicios de manera digital (INCAE, 2019).

En este índice no solo se evalúan las municipalidades, sino también entidades públicas como instituciones autónomas y semiautónomas, poderes de la república y ministerios. En la edición del año 2019, se evaluaron un total de 201 entidades públicas. La Municipalidad de El Guarco se colocó en la posición 60 en este índice, con una calificación de 57.78. Con respecto al año 2017, la Municipalidad descendió 16 posiciones puesto que en ese año se había ocupado el puesto 44. En la **Ilustración 22** se desglosa la calificación en las tres calidades mencionadas anteriormente, además se observa la comparación con respecto al año 2017. Para más detalle, ver **Anexo XIII**.

Ilustración 22: Calificación en el Índice de Experiencia Pública Digital.



Nota. (INCAE, 2019)

Como se puede observar, la Municipalidad de El Guarco mejoró en los aspectos de calidad de información y calidad del medio digital con respecto al año 2017, sin embargo, en la calidad de interacción disminuyó de forma considerable. Dentro del apartado de calidad de información se evalúan los criterios de presentación, transacción simple, transacción compleja y personalización, siendo los dos últimos donde obtuvo la calificación más baja como se observa en la **Ilustración 23**. Para más detalle, ver **Anexo XIII**.

Ilustración 23: Calificación en calidad de la interacción.

	Entidad	Global	Tipo Entidad
Interacción	42,82	41,94	33,43
Presentación	73,37	64,99	53,80
Transacción simple	41,56	40,07	38,89
Transacción compleja	13,54	13,82	7,48
Individualización	2,94	5,94	2,94
Personalización	2,94	5,94	2,94

Nota. (INCAE, 2019)

La transacción compleja hace referencia a que “*el sitio le ofrece autogestión al usuario, permitiéndole interactuar y actualizar sistemas o bases de datos para realizar un trámite de manera completa. Los servicios se pueden realizar de forma completa en línea, hay pagos directamente en el sitio web, consultas dinámicas a bases de datos y Apps móviles para transacciones complejas*”. Por otro lado, la personalización se refiere a: “*el sitio permite personalizar la información disponible para ofrecerle al usuario servicios más ajustados a su perfil. El sitio dispone de perfiles de usuario también llamados arquetipos, permite registrarse en línea y personalizar la información tras el registro, utiliza información tomada de otros sistemas de información o bases de datos mediante interoperabilidad y personaliza la información de acuerdo con las necesidades del usuario de manera anticipada.*” (INCAE, 2019)

Tomando en cuenta únicamente la calificación de las municipalidades dentro del Índice de Experiencia Pública Digital, la Municipalidad de El Guarco ocupa el puesto 16. En la **Ilustración 24** se observan las municipalidades con mejor calificación dentro de este índice. Para más detalle, ver **Anexo XIV**.

Ilustración 24: TOP 10 municipalidades en el Índice de Experiencia Pública Digital 2019.

Ranking	Entidad	Nota Global	Interacción	Información	Medio Digital	Ranking 2017
1	Municipalidad de Heredia	87,15	82,32	95,79	83,35	3
2	Municipalidad de Montes de Oca	77,70	67,75	94,70	70,65	54
3	Municipalidad de Santa Ana	72,41	63,91	85,23	68,09	1
4	Municipalidad de Cartago	72,22	69,05	93,68	53,93	23
5	Municipalidad de Liberia	72,14	60,77	83,84	71,80	7
6	Municipalidad de Belén	71,08	54,38	90,70	68,17	10
7	Municipalidad de San Rafael	65,91	41,82	90,59	65,31	26
8	Municipalidad de Santa Cruz	63,37	51,59	79,67	58,87	62
9	Municipalidad de Parrita	62,70	47,39	83,96	56,76	49
10	Municipalidad de Desamparados	61,95	39,51	80,65	65,68	21

Nota. (INCAE, 2019)

Como se observa en la **Ilustración 25**, la Municipalidad de El Guarco se encuentra en el puesto 16, sin embargo, en el Índice de Experiencia Pública Digital del año 2017 la Municipalidad de El Guarco ocupaba el puesto ocho. Para más detalle, ver **Anexo XIV**.

Ilustración 25: TOP 20 municipalidades en el índice de Experiencia Pública Digital 2019.

posición 2019	posición 2017	institución	nota final	calidad de interacción	calidad de información	calidad del medio
1	3	Municipalidad de Heredia	87,15	82,32	95,79	83,35
2	54	Municipalidad de Montes de Oca	77,70	67,75	94,70	70,65
3	1	Municipalidad de Santa Ana	72,41	63,91	85,23	68,09
4	23	Municipalidad de Cartago	72,22	69,05	93,68	53,93
5	7	Municipalidad de Liberia	72,14	60,77	83,84	71,80
6	10	Municipalidad de Belén	71,08	54,38	90,70	68,17
7	26	Municipalidad de San Rafael	65,91	41,82	90,59	65,31
8	62	Municipalidad de Santa Cruz	63,37	51,59	79,67	58,87
9	49	Municipalidad de Parrita	62,70	47,39	83,96	56,76
10	21	Municipalidad de Desamparados	61,95	39,51	80,65	65,68
11	39	Municipalidad de Turrialba	61,85	19,87	55,68	46,94
12	25	Municipalidad de Siquirres	60,07	15,75	34,12	41,09
13	13	Municipalidad de Sarapiquí	59,61	39,28	82,99	56,55
14	NE	Municipalidad de Acosta	59,32	36,73	78,34	62,88
15	53	Municipalidad de San Isidro de Heredia	58,03	34,47	80,05	59,57
16	8	Municipalidad de El Guarco	57,78	27,88	79,99	65,47
17	NE	Municipalidad de Aserri	56,61	31,90	77,46	60,48
18	32	Municipalidad de Cañas	56,26	41,71	77,37	49,70
19	5	Municipalidad de Palmares	56,26	51,28	74,61	42,87
20	42	Municipalidad de Mora	55,97	23,41	71,12	73,38

Nota. (INCAE, 2019)

Lo anterior demuestra que los esfuerzos de la Municipalidad en el apartado de los canales digitales que ofrece no son suficientes, ya que otras municipalidades han mejorado este aspecto en gran medida. Uno de estos ejemplos es la Municipalidad de Montes de Oca, que para el año 2017 ocupaba el puesto 54 en el ranking de municipalidades y para el año 2019 ya ocupaba el puesto 2.

En la industria de las municipalidades y entes públicos, la Municipalidad de El Guarco está descendiendo posiciones año con año en lo que respecta a canales digitales. Si bien la gestión de TI se está realizando de forma excelente según el IGM, esta gestión no está orientada en los canales de comunicación según lo demuestra el Índice de Experiencia Pública Digital.

4.3.3. Tendencias de la industria

En la era tecnológica actual, en donde se tienen cambios tan vertiginosos en cuanto a la tecnología de información, resulta fundamental visualizar la tecnología, proveedores, clientes y competidores, esto con el propósito de conocer qué avances, herramientas o metodologías pueden ser incorporadas en el negocio para optimizar procesos, buscar eficiencia o bien, generar una ventaja respecto a otras instituciones.

Un referente en estos temas es Gartner, la cual es una compañía de investigación y asesoría de gran renombre que brinda insights, consejos y herramientas para mejorar el desempeño de una organización. Gartner es conocido por su cuadrante mágico, donde coloca los mejores servicios y soluciones de TI, así como las tendencias que lanza año con año. Estas tendencias abarcan también el gobierno digital, donde ubica tecnología que será clave para el desarrollo del gobierno digital en los próximos años.

Las siguientes tendencias que se listan son, en palabras de Rick Howard, vicepresidente analista de Gartner, “*las tendencias tecnológicas que son deberían ser o serán áreas críticas de enfoque para los CIO del gobierno a medida que transforman los servicios públicos*” (Moore, 2019)

- **Seguridad adaptativa:** los gobiernos siempre estarán bajo ataques cibernéticos y por ello es imprescindible contar con nuevos enfoques de seguridad. La seguridad adaptativa trata el riesgo, confianza y seguridad como un proceso continuo y adaptativo que anticipa y mitiga las amenazas cibernéticas que están en constante evolución.
- **Participación ciudadana multicanal:** los gobiernos deben llegar a los ciudadanos a través de sus canales preferidos, ya sea en persona, por teléfono, por medio de un dispositivo móvil, chatbots, realidad aumentada, entre otros. Al conseguir lo anterior, el gobierno cumplirá con las expectativas del ciudadano y será capaz de alcanzar los resultados esperados.
- **Gestión de productos digitales:** esto implica desarrollar, entregar, monitorear, refinar y retirar productos u ofertas para usuarios comerciales o ciudadanos, haciendo que las organizaciones piensen de manera diferente y ofreciendo resultados tangibles de forma más rápida y sostenible.
- **Ágil por diseño:** lograr un gobierno digital no es una tarea que se consigue y luego se olvida, sino que es una tarea que está en constante cambio y evolución y por ello se debe contar con un enfoque y entorno ágil, donde se utilicen principios y prácticas ágiles en los proyectos y soluciones.
- **Cualquier cosa como un servicio (XaaS):** abarca todos los servicios de TI que son prestados en la nube y es un modelo que ofrece ventajas como lo es modernizar la infraestructura heredada, contar con escalabilidad y reduce el tiempo para establecer el gobierno digital.
- **Servicios compartidos 2.0:** este tipo de servicios cambian el enfoque del ahorro de costos a la entrega de capacidades comerciales de alto valor, tales como seguridad, administración de identidades, plataformas y análisis comercial.
- **Analítica en todas partes:** esto hace referencia al uso de analítica en todas las etapas de la actividad empresarial y en la prestación de servicios. Esto permite desarrollar procesos autónomos y brindar conocimiento a los tomadores de decisiones para que sean capaces de tomar decisiones informadas en tiempo real.

Otras tendencias tecnológicas estratégicas que plantea (Groombridge, 2022) para el 2023 son las siguientes:

- **Sistema inmunológico digital:** dado que el 66% de los productos digitales ahora son responsables de la generación de ingresos, los CIO están buscando nuevas prácticas y enfoques para que sus equipos puedan brindar ese valor comercial, además de mitigar el riesgo y aumentar la satisfacción del cliente. Esta inmunidad digital combina información basada en datos de operaciones pruebas automatizadas, resolución automatizada de incidentes, ingeniería de software dentro de las operaciones de TI y seguridad en la cadena de suministro de aplicaciones, esto para aumentar la resiliencia y estabilidad de los sistemas.
- **Industria de plataformas en la nube:** las plataformas en la nube ofrecen una combinación de SaaS, plataforma como servicio (PaaS) e infraestructura como servicio (IaaS), que permiten respaldar casos de uso comercial específicos de la industria, brindando agilidad e innovación.
- **Observabilidad aplicada:** toma en cuenta artefactos digitalizados (registros, seguimientos, llamadas a un API, tiempo de permanencia, descargas) que se presentan cuando alguna parte interesada realiza alguna acción en concreto, esto acelera la toma de decisiones organizacionales, permitiendo obtener una ventaja competitiva, pues permite la toma de decisiones basada en datos.
- **Inteligencia artificial (IA):** es la base a partir de la cual, se imitan los procesos de inteligencia humana, mediante la creación y aplicación de algoritmos en un entorno dinámico de computación. En esto, se necesitan tres componentes, entre ellos destacan: sistemas computacionales, datos y su gestión, algoritmos de IA avanzados.

Ahora bien, algunas de las tendencias mencionadas anteriormente se orientan hacia el futuro del gobierno digital. Es importante tener visibilidad de estas para determinar el momento apropiado para incluirlas en la agenda y desarrollar proyectos donde se utilicen y aprovechen el potencial que ofrece.

Costa Rica ya ha avanzado grandemente en el tema de gobierno digital. En la Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) y el Gobierno de Costa Rica se establecen líneas de acción para ir encaminando a Costa Rica hacia un gobierno digital. Dentro de estas líneas de acción se toma en cuenta a las municipalidades en los ejes estratégicos Pura Vida Digital, Sociedad Innovadora y Costa Rica Conectada.

El eje estratégico **Pura Vida Digital** busca “*Entregar servicios públicos digitales, integrados, seguros y de alta calidad para mejorar el bienestar de los habitantes*” (MICITT, Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0, 2022) Las municipalidades se ven involucradas en este eje debido a la línea de acción **plataformas de servicios municipales en línea**, donde se busca crear un ecosistema de soluciones digitales para potenciar la disponibilidad de los servicios y trámites brindados por las municipalidades y canales digitales para mejorar la interacción de los usuarios.

Algunas municipalidades ya cuentan con canales digitales donde los usuarios pueden realizar consultas y trámites, sin embargo, como se mencionó en el Índice de Experiencia Pública Digital, se debe mejorar la experiencia que se brinda, especialmente en los apartados de trámites complejos y personalización.

El eje estratégico **Sociedad Innovadora** por otro lado, busca “*promover la innovación social a través de la utilización de nuevas tecnologías y el empoderamiento de los actores de la sociedad*” (MICITT, Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0, 2022). En este eje, las municipalidades se ven involucradas en el **eje potenciar las destrezas y habilidades digitales de la sociedad costarricense** que está orientado a brindar formación a la ciudadanía en la adopción de las tecnologías digitales.

El eje estratégico **Buena Gobernanza**, busca “*garantizar la buena gobernanza mediante la participación ciudadana y la transparencia de la gestión pública impulsando la rendición de cuentas*” (MICITT, Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0, 2022). Las municipalidades se ven involucradas en esta línea de acción, la cual se orienta a promover la ciencia de datos para la toma de decisiones, gestión de riesgos y favorecer la participación ciudadana digital.

Por último, el eje estratégico **Costa Rica Conectada** busca “*promover el desarrollo de infraestructura de telecomunicaciones para la conectividad con un enfoque inclusivo y solidario*” (MICITT, Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0, 2022). Las municipalidades se ven involucradas en esta línea de acción, la cual está orientada a generar zonas o regiones geográficas basadas en el aprovechamiento y uso de las tecnologías de la información y comunicación, esto para beneficiar el desarrollo social, económico, político y administrativo.

Una iniciativa ligada con la línea de acción anterior es el programa del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FONATEL) de la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) Espacios Públicos Conectados. Este programa busca dotar de acceso gratuito vía WiFi a 515 puntos del país, que abarca parques y plazas, estaciones de tren, bibliotecas públicas y Centros Cívicos por la Paz. Para más detalle, ver **Anexo XV**.

4.4. Análisis de la situación actual de TI

En esta sección, se presenta información de las necesidades de información, revisión del uso de las aplicaciones en los procesos del negocio, requerimientos funcionales de alto nivel, análisis FODA de TI junto con los riesgos, oportunidades de tecnología y habilitadores del negocio.

4.4.1. Revisión de necesidades de información e identificación del modelo de datos requeridos para la toma de decisiones

En este apartado, se describe la necesidad de información que se posee en la Municipalidad de El Guarco, para lo cual se realiza una validación sobre la información, esto para determinar ciertas características y a partir de los resultados obtenidos, se obtiene el modelo de datos que son requeridos para la toma de decisiones.

Las necesidades de información son evaluadas mediante una serie de variables, de las cuales se determina el estado de la información para cada una de las métricas analizadas. A continuación, se muestran las variables utilizadas para evaluar cada una de las métricas existentes en la organización:

- **Disponibilidad (DI):** la información se puede obtener de una aplicación o sistema existente en la municipalidad.
- **Incompletitud (IN):** existe información faltante que se puede obtener de una aplicación o sistema existente en la municipalidad.
- **Dificultad de obtención manual (DOM):** la obtención de la información requiere de manipulación de datos, es decir, se requiere de un esfuerzo manual.
- **No disponibilidad (ND):** la información es inexistente, no está disponible en ningún sistema o aplicación de la municipalidad.

Seguidamente, se incluyen una serie de tablas que muestran la evaluación de la información de las métricas por el área estratégica a la cual pertenecen, esto mediante las variables definidas anteriormente.

4.4.1.1. Desarrollo institucional municipal

En la **Tabla 89** se encuentran las métricas y el estado correspondiente a la evaluación del área **desarrollo institucional municipal**. Para más detalle, ver **Apéndice K**.

Tabla 89: Disponibilidad de información para el área desarrollo institucional municipal.

Métrica	Estado
Porcentaje de procesos municipales acordes con los lineamientos de la iniciativa Gobierno Digital.	IN
Una página web interactiva en funcionamiento, donde el ciudadano pueda observar el quehacer municipal y tener un espacio para opinar o sugerir proyectos.	IN
Una base institucional de datos actualizada y funcional.	IN

Nota. Elaboración propia basado en **Apéndice K**.

4.4.1.2. Equipamiento cantonal

En la **Tabla 90** se encuentran las métricas y el estado correspondiente a la evaluación del área **equipamiento cantonal**. Para más detalle, ver **Apéndice K**.

Tabla 90: Disponibilidad de información para el área equipamiento cantonal.

Métrica	Estado
Una página web en funcionamiento.	DI
Número de licencias necesarias de software adquiridas.	DI
Una planta eléctrica adquirida.	ND
Una base de datos geo referencial de zonas vulnerables en funcionamiento.	IN

Nota. Elaboración propia **Apéndice K**

4.4.1.3. Área política social local

En la **Tabla 91** se encuentran las métricas y el estado correspondiente a la evaluación del área **política social local**. Para más detalle, ver **Apéndice K**.

Tabla 91: Disponibilidad de información para el área política social local.

Métrica	Estado
Número de fuentes de empleo generadas.	DI
Porcentaje de disminución de la pobreza.	IN
Presupuesto destinado y ejecutado al Centro Diurno de El Tejar y otros.	DI
Número de Comités Municipales de Emergencias enlazados con los comités comunales de emergencias.	DI
Un archivo digital y sistema de información geográfica es incluido en una plataforma tecnológica accesible a la población.	IN

Nota. Elaboración propia basado en **Apéndice K**

4.4.1.4. Desarrollo económico local

En la **Tabla 92** se encuentran las métricas y el estado correspondiente a la evaluación del área **desarrollo económico local**. Para más detalle, ver **Apéndice K**.

Tabla 92: Disponibilidad de información para el área desarrollo económico local.

Métrica	Estado
Cantidad de días para el otorgamiento de una patente comercial.	DI
Número de cooperativas, asociaciones y de empresas familiares creadas.	DI
Una bolsa de empleo municipal es creada.	DI
Mayor capacidad instalada en servicios.	DI

Nota. Elaboración propia basado en **Apéndice K**

4.4.1.5. Servicios públicos

En la **Tabla 93** se encuentran las métricas y el estado correspondiente a la evaluación del área **servicios públicos**. Para más detalle, ver **Apéndice K**.

Tabla 93: Disponibilidad de información para el área servicios públicos.

Métrica	Estado
Una biblioteca virtual municipal para el uso de la ciudadanía es creada.	ND
Una página web que facilite la consulta de trámites y descarga de formularios es creada.	DI
Porcentaje de aumento en la cobertura de prestación de servicios eficientes continuos a toda la población del Cantón.	DI

Nota. Elaboración propia basado en **Apéndice K**

4.4.1.6. Infraestructura vial

En la **Tabla 94** se encuentran las métricas y el estado correspondiente a la evaluación del área **infraestructura vial**. Para más detalle, ver **Apéndice K**.

Tabla 94: Disponibilidad de información para el área infraestructura vial.

Métrica	Estado
Número de vecinos que participan en la sostenibilidad de las vías a través de la conservación vial participativa.	DI
Un listado de criterios técnicos para la asignación presupuestaria de proyectos referentes a conservación de la red vial cantonal.	DI
Número de metros lineales de rampas y aceras construidos.	DI
Un edificio municipal un lugar accesible a todas las personas.	DI
Número de parques públicos y áreas comunales del cantón adaptados.	IN

Nota. Elaboración propia basado en **Apéndice K**

4.4.1.7. Gestión del riesgo

En la **Tabla 95** se encuentran las métricas y el estado correspondiente a la evaluación del área **gestión del riesgo**. Para más detalle, ver **Apéndice K**.

Tabla 95: Disponibilidad de información para el área gestión del riesgo.

Métrica	Estado
Un inventario de lugares óptimos que sirvan como albergue en caso de emergencias.	DI
Un inventario de infraestructuras vulnerables en el cantón.	DI
Número de capacitaciones impartidas en relación con la gestión de riesgo.	DI
Un plan de contingencia y continuidad de servicios en caso de afectación estructural del edificio en lo que corresponde a Tecnologías de Información es formulado.	IN
Un seguro de riesgos para el edificio municipal en caso de (Incendios, sismos, rayos, entre otros) es adquirido.	ND

Nota. Elaboración propia basado en **Apéndice K**

Con respecto al modelo de datos requeridos, se realiza la suma para cada una de las variables utilizadas para evaluar cada una de las métricas según el área estratégica a la cual pertenecen. En la **Tabla 96**, se muestra la información recopilada:

Tabla 96: Modelo de datos requeridos.

Estado	Cantidad de métricas	Porcentaje de métricas
Disponibilidad (DI)	18	62.07%
Incompletitud (IN)	8	27.59%
Dificultad de obtención manual (DOM)	0	0%
No Disponibilidad (ND)	3	10.34%
Total	29	100%

Nota. Elaboración propia (2023)

Con los datos presentados en la **Tabla 96**, se puede notar que la recopilación de la información se adapta a un modelo sistemático puesto que el 62.07% de las métricas poseen algún sistema para su recolección, mientras que los datos incompletos representan un 27.59% del total de las métricas, del mismo modo, el 0% de las métricas se encuentran en el estado de dificultad de obtención manual y finalmente, la información no disponible representa un 10.34% del total de las métricas.

4.4.2. Revisión de procesos del negocio y el uso de aplicaciones

Con respecto a los procesos de negocio y su utilización de TI se ha empleado una herramienta llamada Modelo de Capacidad de Madurez (CMM). (Maureira, 2013) indica que el propósito de CMM es guiar a las organizaciones en la selección de estrategias de mejora determinando la madurez del proceso actual e identificando los puntos importantes que se deben atacar para así mejorar tanto el proceso como la calidad del software.

Este modelo posee cinco niveles de madurez distintos, los cuales son presentados en la **Tabla 97**.

Tabla 97: Niveles de madurez del modelo CMM.

Nivel	Características
Inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de gestión de proyectos. • El proceso de software es cambiante e irregular. • Los planes, estimaciones y calidad son impredecibles. • El rendimiento depende de las capacidades individuales de los miembros. • Establecen programas de formación del personal.
Repetible	<ul style="list-style-type: none"> • Los procesos de software son estables y repetibles. • La organización establece políticas de gerencia de proyectos y procesos. • La planificación se basa en proyectos similares. • Existen estándares definidos.
Definido	<ul style="list-style-type: none"> • Los procesos son definidos, estandarizados y documentados. • Procesos de ingeniería y gerencia se integran en un proceso. • Entendimiento común de los procesos y las responsabilidades. • Mantiene un grupo dedicado a la definición, mejora y difusión de la ingeniería de software.
Gestionada	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos medibles y cuantificables. • Productividad y calidad medidas y registradas en cada proyecto. • Existen metas cuantitativas asociadas a la calidad de software. • Existencia de una base de métricas cuantitativas sobre el software para la evaluación de software.
Optimizado	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de mejora continua.

Nivel	Características
	<ul style="list-style-type: none"> Busca lograr el nivel máximo de capacidad. Incorporar nuevas tecnologías y métodos para la mejora de procesos.

Nota. Elaboración propia basado en el modelo CMM

La Municipalidad de El Guarco se encuentra en el nivel repetible, esto debido a que poseen un conjunto de políticas sobre los procesos y aplicaciones de TI, además, el departamento tiene casos exitosos de proyectos de TI dentro de la organización, lo cual funge como un método de reacción ante los problemas. Estos esfuerzos se reflejan en la existencia de los Planes Anuales Operativos y la incorporación de métricas de TI dentro del PETI. Además, la Municipalidad cuenta con un departamento de Planificación y cumple con los requisitos estatales de contratación administrativa y licitaciones.

4.4.3. Identificación de los requerimientos funcionales de alto nivel

A continuación, se presenta la identificación de los requerimientos funcionales de alto nivel, los cuales, la gran mayoría tienen relación con TI. Con esto, se busca identificar aquellos requerimientos que se podrían automatizar y cuales actualmente se encuentran apoyados por el departamento de TI y podrían mejorar. Para ello, se evalúa cada uno de los requerimientos utilizando los siguientes criterios:

- **No automatizado (NA):** es un requerimiento necesario, pero en este momento no se encuentra automatizado.
- **En proceso de automatización (ProAut):** el requerimiento es necesario, pero no se cumple en este momento o se cumple a un nivel leve de automatización.
- **Automatizado (Aut):** el requerimiento es necesario y está siendo cumplido.
- **Pendiente de análisis (PA):** este requerimiento es necesario, sin embargo, actualmente no se ha revisado o es parte de un proyecto con implementación a futuro.

4.4.3.1. Requerimientos de entorno

En la **Tabla 98**, se incluyen los requerimientos del entorno, los cuales provienen de los distintos departamentos o áreas de la Municipalidad de El Guarco y se encuentran clasificados de acuerdo con los criterios mencionados previamente. Para más detalle, ver **Apéndice L**.

Tabla 98: *Requerimientos de entorno.*

Requerimiento	Criterio
Establecimiento de políticas y cumplimiento de leyes, decretos y normativa vigente en pro del desarrollo del cantón.	ProAut
Contar con medios para asegurar que las actividades desarrolladas por la institución cumplen con las leyes, reglamentos y normativa vigente, buscando la mejora de los procesos institucionales.	ProAut
Gestionar todos los movimientos contables según la normativa correspondiente, así como los procedimientos de contratación administrativa de forma transparente.	ProAut
Contar con estrategias y herramientas adecuadas para proteger de forma integral el medio ambiente del cantón de El Guarco.	Aut
Contar con recursos necesarios para gestionar la relación con los vecinos del cantón, así como contar con estrategias para ejecutar los servicios de aseo y recolección de residuos.	Aut
Ejecutar acciones para una gestión tributaria efectiva, obteniendo información de las personas contribuyentes junto con tributos municipales y obligaciones.	Aut

Requerimiento	Criterio
Realizar procesos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial según lo establecido en el Plan Regulador del Cantón de El Guarco.	Aut
Contar con recursos para lograr un sistema vial eficiente y eficaz para una adecuada integración del territorio del cantón.	Aut
Ejecución de programas que contribuyan al cumplimiento de los derechos de niños, niñas, adolescentes, así como programas para fortalecer la equidad de género, además, activar los recursos culturales que posee el cantón.	Aut

Nota. Elaboración propia basado en **Apéndice L**

4.4.3.2. *Requerimientos externos*

En la **Tabla 99**, se incluyen los requerimientos externos, los cuales provienen de los diferentes interesados o actores relacionados con la Municipalidad de El Guarco. Para más detalle, ver **Apéndice L**.

Tabla 99: *Requerimientos externos.*

Requerimiento	Criterio
Acceder a servicios y trámites que brinda la institución de forma eficiente.	Aut
Realizar trámites y pagos de servicios por medio de Internet.	Aut
Contar con accesibilidad e inclusión a los trámites y servicios, así como a actividades realizadas por la Municipalidad.	Aut
Contar con información precisa y oportuna de las acciones de la Municipalidad.	Aut
Contar con calidad y transparencia tanto en trámites y servicios como en las acciones realizadas.	ProAut
Cumplimiento de leyes, decretos, regulaciones y normativa vigente por parte de la Municipalidad.	ProAut
Asegurar el no despilfarro de los recursos públicos.	Aut
Asegurar que los trámites y servicios que son brindados por la municipalidad cumplan con la normativa y sean de calidad.	ProAut

Nota. Elaboración propia basado en **Apéndice L**

4.4.3.3. *Requerimientos globales*

En la **Tabla 100**, se presentan los requerimientos globales o visión operativa del negocio, los cuales determinan si la organización desearía tener presencia internacional o global ahora o en el futuro. Para más detalle, ver **Apéndice L**.

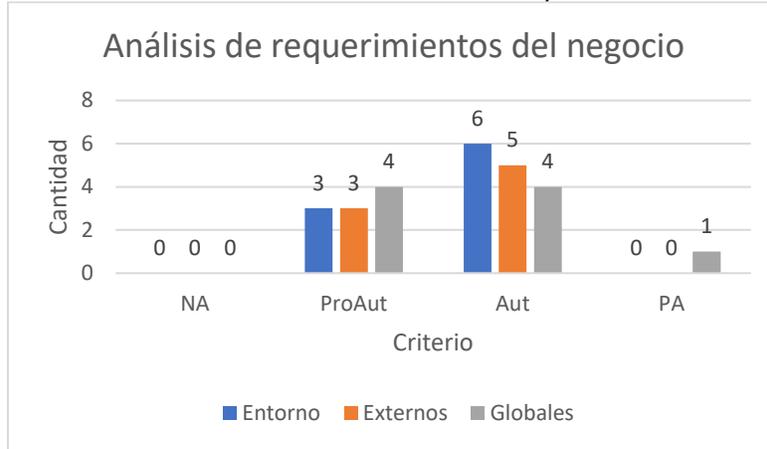
Tabla 100: *Requerimientos globales.*

Requerimiento	Criterio
Gobierno digital.	PA
Eficiencia en sus procesos internos para brindar excelente servicio a sus contribuyentes.	ProAut
Mecanismos para la rendición de cuentas a la ciudadanía.	ProAut
Cumplimiento de metas programadas para mejorar la red vial cantonal.	Aut
La satisfacción de los contribuyentes en cuanto a los servicios recibidos.	ProAut
Evaluaciones en los programas sociales para valorar los efectos o impactos causados en la población atendida.	ProAut
El servicio de parques y obras de ornato.	Aut
Depósito y tratamiento de residuos.	Aut
Recolección de residuos.	Aut

Nota. Elaboración propia basado en **Apéndice L**

En la **Ilustración 26**, a modo de resumen se presentan los resultados obtenidos en la **Tabla 98**, **Tabla 99** y **Tabla 100**, notando que de los nueve requerimientos de entorno, tres se encuentran en proceso de automatización y seis automatizados se encuentran automatizados; mientras que tres de los requerimientos externos se encuentran en proceso de automatización y cinco de estos se encuentra en proceso de automatización; finalmente, cuatro de los requerimientos globales se encuentran en proceso de automatización, cuatro se encuentran automatizados y uno se encuentra pendiente de análisis.

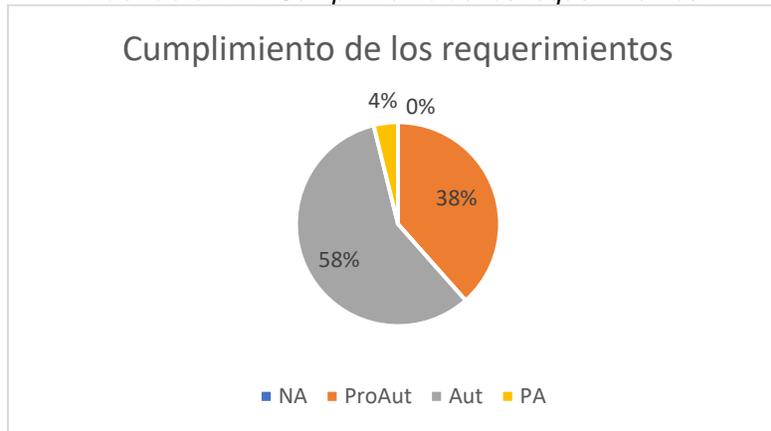
Ilustración 26: Clasificación de los requerimientos.



Nota. Elaboración propia (2023)

En la **Ilustración 27**, se observa que la Municipalidad cumple con cada uno de los requerimientos determinados, sin embargo, existe un 38% de los requerimientos que se encuentran en proceso de automatización, mientras que el 4% de los requerimientos se encuentra pendiente de análisis.

Ilustración 27: Cumplimiento de los requerimientos.



Nota. Elaboración propia (2023)

4.4.4. Riesgos de TI

En la **Tabla 101** se muestran los 16 riesgos identificados en el departamento de TI de la Municipalidad de El Guarco, incluyendo su identificador (ID), riesgo, descripción y consecuencia correspondiente al riesgo abordado. Para más detalle, ver **Apéndice I**.

Tabla 101: Riesgos de TI.

ID	Riesgo	Descripción	Consecuencia
001	Conformación inadecuada de contraseñas (inseguras, débiles)	Falencia de los usuarios a la hora de establecer las credenciales de acceso a los diferentes equipos y sistemas, se utilizan contraseñas débiles y con información personal, además de que repiten contraseñas para recordar más fácilmente las mismas. Aunado a lo anterior las contraseñas son anotadas en cuadernos o post-it que dejan a simple vista y a la mano de cualquier persona.	Generan vulnerabilidad en los equipos y sistemas, comprometen la información de la institución acusa de robos de contraseñas o ataques cibernéticos.
002	Uso compartido de contraseñas por parte de los usuarios.	Los usuarios comparten sus credenciales con los compañeros del departamento y en algunos casos con usuarios ajenos a la institución.	Vulnerabilidad en los accesos a los equipos y sistemas de la institución, así como en la información que resguardan los servidores, cualquier usuario con control de las credenciales podría acceder, robar o alterar información sensible para la institución.
003	Robo o pérdida de información por ataques de Hackers o Malware.	Afectación en los equipos, servicios, sistemas e información a causa de agentes externos como lo son Hackers o Malware.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afectación en los servicios brindados en la institución. 2. Pérdidas económicas y materiales. 3. Pérdidas, fuga y filtración de información. 4. Servicios deficientes.
004	Falta de un plan de contingencia y continuidad del negocio	En la actualidad la institución no cuenta con un plan de contingencia y continuidad del negocio en caso de que se vea perjudicada por algún evento o incidente que afecte el normal funcionamiento de la institución, si se llegara a presentar algún incidente, la Municipalidad no contaría con un plan que le permita operar con los requisitos mínimos requeridos definidos por la administración.	En el caso de que suceda algún incidente los servicios que brinda la municipalidad se verían afectados, provocando que la Municipalidad no pueda seguir con su normal funcionamiento.
005	Desastres naturales (terremotos, inundaciones, tornados, huracanes, entre otros)	Afectación de la infraestructura municipal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afectación en los servicios brindados en la institución. 2. Pérdidas económicas y materiales. 3. Atraso en las funciones de los colaboradores. 4. Pérdida de la información. 5. Daño en los equipos.

ID	Riesgo	Descripción	Consecuencia
006	Incendio (falta de un sistema de supresión de incendios en el cuarto de servidores)	No se cuenta con un sistema que permita detectar, controlar y evitar un conato de incendio que se pueda presentar a lo interno del cuarto de servidores.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daño de los equipos de la infraestructura tecnológica. 2. Pérdida de información sensible. 3. Daño al patrimonio municipal. 4. Gastos por pérdida de equipos de la infraestructura.
007	Falla en la infraestructura tecnológica de los proveedores externos (GTI, BN, BNCR, El Orbe Cloud, entre otros) que soporta la prestación de servicios, afectando la disponibilidad.	Afectación de los servicios a lo interno por problemas ajenos a la institución.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afectación en los servicios brindados en la institución. 2. Retrasos en las labores diarias de los usuarios y el área de TI. 3. Servicios deficientes. 4. Pérdidas económicas por la no recaudación en entidades bancarias.
008	Disminución en la asignación de recursos para la ejecución de proyectos.	Falta de asignación presupuestaria para la ejecución de proyectos que se definen en el área de TI durante el año evaluado.	No ejecución de los proyectos definidos generando un atraso en el cumplimiento de las metas y provocando en la institución un rezago en cuanto a tecnología.
009	Retrasos en los procesos de contratación administrativa de los proyectos de TI.	Se establecen tiempos para la ejecución de las diferentes etapas del proyecto, las cuales debido a retrasos en la contratación se pueden ver afectadas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retraso en las etapas e implementación de los proyectos. 2. Pérdidas de contenido presupuestario por retraso en las ejecuciones de los proyectos.
010	Daño físico a la infraestructura tecnológica.	Daño físico provocado por el constante funcionamiento o mala manipulación de los equipos en cuanto a sus componentes o al equipo en su totalidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afectación en los servicios brindados en la institución. 2. Pérdida de información relevante para la municipalidad. 3. Gastos incurridos en el mantenimiento correctivo o adquisición de nuevos equipos.
011	Obsolescencia de la plataforma tecnológica	Equipos y soluciones que han alcanzado su vida útil, deteriorándose con el tiempo y provocando que el funcionamiento de estos no sea el ideal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Equipos obsoletos. 2. Retrasos en las labores diarias de los usuarios. 3. Bajo rendimiento de los equipos, sistemas y soluciones. 4. Fallas constantes en los equipos. 5. Servicios deficientes.

ID	Riesgo	Descripción	Consecuencia
012	Agotamiento de recursos físicos en los equipos de la infraestructura (espacio en disco, procesadores, memoria)	Componentes que han alcanzado la capacidad máxima en cuanto a sus recursos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baja en el rendimiento de sus funciones. 2. Crecimiento limitado. 3. Servicios deficientes. 4. Fallas constantes en los equipos.
013	Piratería o instalación de software ilegal dentro de la institución.	Software que ha sido instalado en los equipos institucionales y el cual no cuenta con ningún tipo de licenciamiento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Multas a la institución. 2. Malware. 3. Problemas legales.
014	Falla en el equipo de aire acondicionado, suministro eléctrico o UPS.	Falla en elementos primordiales utilizados como complemento en la infraestructura tecnológica que pueden afectar los servicios de la institución.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afectación en los servicios brindados por la institución. 2. Pérdidas económicas por la no recaudación de ingresos. 3. Atraso en las funciones de los colaboradores. 4. Afectación en los equipos que conforman la infraestructura.
015	Incumplimiento del contrato por parte del proveedor.	El proveedor de los servicios o soluciones no cumple con lo establecido en el pliego cartelario, condiciones y contratos firmados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atrasos en los tiempos de ejecución de proyectos. 2. Afectación en los servicios de la institución. 3. Retrasos en las labores diarias de los usuarios.
016	No se cuenta con políticas institucionales para la gestión de TI.	No se cuenta con una normativa en gestión de TI, que permita la implementación de buenas prácticas y una adecuada gestión de los procesos institucionales, regulando las actividades a nivel interno y sirviendo como guía para brindar de forma efectiva, eficiente y oportuna servicios a través del uso y la administración de los recursos tecnológicos, asegurando así la continuidad de las operaciones institucionales, la seguridad de la información y el cumplimiento de la normativa.	Falta de controles para la ejecución y regulación de los diversos procesos de TI.

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

En la **Tabla 102** se muestran los controles para los 16 riesgos identificados en el departamento de TI de la Municipalidad de El Guarco, incluyendo su identificador (ID), estado, descripción, tratamiento y acciones correspondientes al riesgo abordado. Para más detalle, ver **Apéndice I**.

Tabla 102: *Controles de riesgos de TI.*

ID	Estado	Descripción	Tratamiento	Acciones
001	Documentados y efectivos.	Actualmente existe la política para la gestión y seguridad de contraseñas, en la cual se establecen una serie de buenas prácticas para evitar que suceda algún tipo de incidente.	Controlar riesgo.	Aplicación y supervisión de la política para la gestión y seguridad de contraseñas.
002	Documentados y efectivos.	Se cuenta con una política para la gestión y seguridad de las contraseñas.	Controlar riesgo.	Aplicar la política para la gestión y seguridad de las contraseñas.
003	Documentados y efectivos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Configuración de firewall y antivirus. 2. Bloqueo de páginas potencialmente peligrosas. 3. Escaneo en equipos. 4. Revisión de consolas. 5. Actualizaciones programadas. 	Controlar riesgo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con una solución de antivirus y firewall. 2. Actualizaciones programadas de equipos y sistemas. 3. Definición de políticas, roles, grupos y filtrado de contenido. 4. Segmentación de la red.
004	No efectivos.	El proyecto de respaldo en nube permite resguardar la información, sistemas y base de datos de los servicios críticos de la Municipalidad. Existen controles que le permiten a la Municipalidad asegurar la contingencia en caso de producirse un evento a lo interno de la organización, pero no existe un plan de continuidad del negocio para que la institución continúe trabajando con normalidad.	Asumir riesgo.	Gestionar el proyecto para la implementación de un plan de contingencia y continuidad del negocio que permita la implementación de ambos o la ejecución por etapas de cada uno de ellos.
005	No existen.	No aplica.	No aplica.	No aplica.
006	No existen.	No aplica.	No aplica.	No aplica.
007	Documentados y efectivos.	Existen SLA definidos con las instituciones para la no afectación de los servicios.	Compartir o transferir riesgo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuerdos de servicios definidos con las empresas. 2. Altos estándares de requerimiento y certificaciones
008	Documentados y efectivos.	Elaboración de solicitud de requisitos de presupuesto según estudios y análisis de proyectos establecidos por el área.	Compartir o transferir riesgo.	Planificar los proyectos a ejecutar y solicitar el presupuesto anual correspondiente para su ejecución.

ID	Estado	Descripción	Tratamiento	Acciones
009	Documentados y efectivos.	Elaboración de contrataciones y licitaciones con cronogramas establecidos para su ejecución.	Compartir o transferir riesgo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimación de tiempos reales para la elaboración de contrataciones y licitaciones. 2. Elaboración de cronogramas de proyectos. 3. Planificación del proceso de contratación administrativa.
010	Documentados y efectivos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. SLA establecidos. 2. Monitoreo de la plataforma tecnológica. 3. Proyectos de arrendamiento. 4. Capacitación al personal técnico para la utilización de los equipos. 	Asumir riesgo.	Monitoreo y revisión constante de los equipos, así como mantenimientos preventivos y correctivos de éstos.
011	Documentados y efectivos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación establecida para la renovación de equipos y soluciones. 2. Elaboración de contrataciones que permitan una constante actualización. 	Controlar riesgo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación de renovación de equipos. 2. Contrataciones y/o licitaciones que permitan contar con tecnología de punta.
012	Documentados y efectivos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión periódica de los recursos de los equipos. 2. Planificación del crecimiento de los recursos de la institución. 3. Actualización de equipo según necesidades. 	Controlar riesgo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Monitoreo de los recursos de los equipos. 2. Planificación de crecimiento de los recursos.
013	Documentados y efectivos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Norma en el área de TI para la no utilización de software pirata. 2. Adquisición de licencias institucionales. 3. Control para no instalación de software de terceros. 4. Revisión de software instalado en los equipos por medio de la consola de antivirus. 	Compartir o transferir riesgo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar la normativa. 2. Adquisición de licencias. 3. Revisión de software instalado en los equipos.
014	Documentados y efectivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. UPS que alimenta de energía a los equipos del rack principal con una autonomía mínima de seis horas. 2. Todos los equipos de la institución cuenta con UPS. 3. Aire acondicionado redundante y mantenimientos periódicos. 	Asumir riesgo.	Adquisición de una planta eléctrica que alimente de energía a la institución.
015	Documentados y efectivos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Requisitos de admisibilidad y requerimientos establecidos en el pliego cartelario. 2. Multas y Garantías de cumplimiento. 3. Contratos firmados. 	Asumir riesgo.	Definición de pliegos cartelarios con la información completa para asegurarse la participación de empresas serias y responsables, que se encuentren consolidadas y con años de experiencia que la respalden.
016	No existen.	No aplica.	No aplica.	No aplica.

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

Para cada uno de estos riesgos se identificó la probabilidad e impacto la siguiente escala que se muestra en la **Tabla 103** y la **Tabla 104**.

Tabla 103: Probabilidad de riesgos de TI.

Probabilidad	Peso
Casi seguro	10
Muy probable	8
Probable	6
Poco probable	4
Casi nunca	2

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

Tabla 104: Impacto de riesgos de TI.

Impacto	Peso
Crítico	10
Alto	8
Medio	6
Bajo	4
Muy bajo	2

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

En la **Tabla 105** se listan los riesgos con su respectiva probabilidad, impacto y magnitud.

Tabla 105: Probabilidad e impacto de riesgos de TI

ID	Probabilidad	Impacto	Magnitud
001	8	8	64
002	8	8	64
003	8	8	64
004	6	10	60
005	6	10	60
006	6	10	60
007	4	6	24
008	8	8	64

ID	Probabilidad	Impacto	Magnitud
009	6	6	36
010	4	8	32
011	4	6	24
012	4	6	24
013	6	8	48
014	6	6	36
015	6	8	48
016	6	6	36

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

El mapa de calor resultante con los riesgos identificados, de acuerdo con su probabilidad e impacto, se muestra en la **Tabla 106**. Para más detalle, ver **Apéndice I**.

Tabla 106: Mapa de calor para riesgos de TI.

		Impacto				
		2	4	6	8	10
Probabilidad	2					
	4			007 011 012	010	
	6			009 014 016	013 015	004 005 006
	8				001 002 003 008	
	10					

Nota. Municipalidad de El Guarco (2023)

4.4.5. Oportunidades de tecnología

Seguidamente se presentan las oportunidades identificadas para mejorar en aspectos relacionados con el uso de tecnología.

- Utilizar una estrategia omnicanal para mejorar la experiencia de los ciudadanos, de modo que sea posible realizar cualquier trámite o servicio desde cualquier canal.
- Aprovechar las herramientas de la familia Power Platform de Microsoft que vienen incluidas con la licencia de Office 365 para crear soluciones internas que mejoren el desempeño.
- Aprovechar las bondades que ofrecen las API y microservicios para integrar sistemas, de modo que se integren aplicaciones o sistemas externos con los existentes para ofrecer servicios interconectados.
- Contar con canales móviles donde los ciudadanos puedan realizar trámites, utilizar servicios o hacer consultas.
- Emplear buenas prácticas como ITIL y COBIT de forma holística en los procesos y servicios de TI.

4.4.6. Habilitadores del negocio

Seguidamente se muestran los habilitadores del negocio identificados para la Municipalidad de El Guarco.

- **Tecnología:** es el principal habilitador de toda empresa o institución, gracias a que permite maximizar las capacidades del negocio, optimizando los procesos, colaboración y desarrollo de nuevos productos y/o servicios.
- **Personal de TI:** el personal de TI es consciente de la importancia de estar alineado con el negocio, de modo que los esfuerzos realizados por el departamento son para habilitar las capacidades de la Municipalidad de El Guarco.
- **Procesos:** parte de los procesos se encuentran identificados y documentados, de modo que son fácilmente medibles y así encontrar desperdicios para mejorar la eficiencia de estos.
- **Gobierno:** iniciativas del gobierno buscan mejorar el desempeño y prestación de servicios de las instituciones públicas, como lo es la estrategia de transformación digital en conjunto con el MICITT que va orientada hacia el desarrollo de un gobierno de TI.
- **Recursos:** al ser los recursos limitados, se debe optimizar el uso de estos. Este aspecto abarca desde recursos financieros, tecnológicos, activos hasta humanos.

Capítulo 5. Propuesta de solución

5. Propuesta de solución

En este capítulo se brindan los elementos del plan estratégico de TI de la Municipalidad de El Guarco, incluyendo apartados tales como, plan estratégico de TI, propuesta de hoja de ruta, plan de comunicaciones y caso de negocio para el proyecto denominado, adquisición del sistema integrado municipal, el cual se detalla a lo largo de este capítulo.

5.1. Plan Estratégico de TI

En esta sección, se incluye el plan estratégico de tecnologías de información para la Municipalidad de El Guarco, abarcando aspectos como la visión y misión de TI, estrategia de TI, análisis FODA, cuadro de mando integral con sus métricas, entre otros aspectos afines.

5.1.1. Visión y misión de TI

Para el caso de la Municipalidad de El Guarco, por políticas internas de la institución, los departamentos no pueden tener una misión y visión propia. En cada departamento, se plantea un objetivo estratégico por cumplir. Para el caso del departamento de TI el objetivo estratégico es *“proveer a la Municipalidad de herramientas y servicios tecnológicos, adoptando las mejores prácticas para asegurar que las TIC estén alineadas a las metas estratégicas de la institución, asegurando así la mejor atención a los contribuyentes y la continuidad de las operaciones”* (Municipalidad, 2023.)

5.1.1.1. Misión de TI

La misión de la Municipalidad de El Guarco es *“somos una institución amparada en el Régimen Municipal, que brinda servicios de calidad con continuidad, de forma democrática y participativa, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida y al desarrollo humano local de los habitantes del cantón de El Guarco”* (Municipalidad, 2023.)

5.1.1.2. Visión de TI

La visión de la Municipalidad de El Guarco es *“una institución interactuando con la ciudadanía a través de tecnologías de información y comunicación, fortalecida y eficiente, promoviendo el desarrollo integral humano, la inclusión social, promoviendo espacios de participación transparente y con un liderazgo demostrado a nivel regional”* (Municipalidad, 2023.)

5.1.2. Estrategia de TI

El departamento de TI de la organización posee distintos objetivos y estrategias para el período vigente del plan estratégico de TI. Estos objetivos se dividen en cuatro áreas, las cuales se describen seguidamente:

5.1.2.1. Gobierno Digital

El gobierno digital consiste en un esfuerzo a nivel institucional para transformar digitalmente procesos de gobierno y eliminar la utilización de papel. En la **Tabla 107**, se detallan los objetivos y estrategias del área de gobierno digital.

Tabla 107: Gobierno digital.

Objetivo	Estrategia
Fomentar la transparencia de la municipalidad por medio del uso de tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de módulos adicionales centrados en la comunicación con el ciudadano.

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.1.2.2. Desarrollo y adquisición de soluciones tecnológicas para mejorar procesos de negocio

En esta área, se incluyen todos aquellos esfuerzos dirigidos a la mejora de procesos externos a TI. En la **Tabla 108**, se detallan los objetivos y estrategias del área de desarrollo y adquisición de soluciones tecnológicas para mejorar procesos de negocio.

Tabla 108: Desarrollo y adquisición de soluciones tecnológicas para mejorar procesos de negocio.

Objetivo	Estrategia
Mejorar las condiciones físicas y tecnológicas de las instalaciones municipales acorde con las necesidades del cantón y de la institución.	<ul style="list-style-type: none"> Actualización de la infraestructura tecnológica de la municipalidad por medio de terceros.
Compra de licencias para equipos municipales.	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir las licencias necesarias por los colaboradores de la Municipalidad.
Asegurar la continuidad del negocio en caso de emergencias y eventos.	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición de planta de energía para uso en caso de apagones y emergencias.

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.1.2.3. Mejora continua de procesos de TI

Esta área consiste en mejoras internas al departamento de TI. En la **Tabla 109**, se detallan los objetivos y estrategias para el área de mejora continua de procesos de TI.

Tabla 109: Mejora continua de procesos de TI.

Objetivo	Estrategia
Reorganizar y expandir el departamento de TI para mejorar su organización y eficiencia.	<ul style="list-style-type: none"> Separar las responsabilidades de TI en distintos roles. Contratación de personal adicional requerido para cumplir con los requerimientos del negocio.

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.1.2.4. Servicio de calidad enfocado a usuarios

Esta área consiste en que los servicios e interacciones entre el departamento de TI y el negocio deben enfocarse en solidificar a TI como un aliado estratégico de la empresa. En la **Tabla 110**, se detallan los objetivos y estrategias del área de servicio de calidad enfocada a usuarios.

Tabla 110: Servicio de calidad enfocado a usuarios.

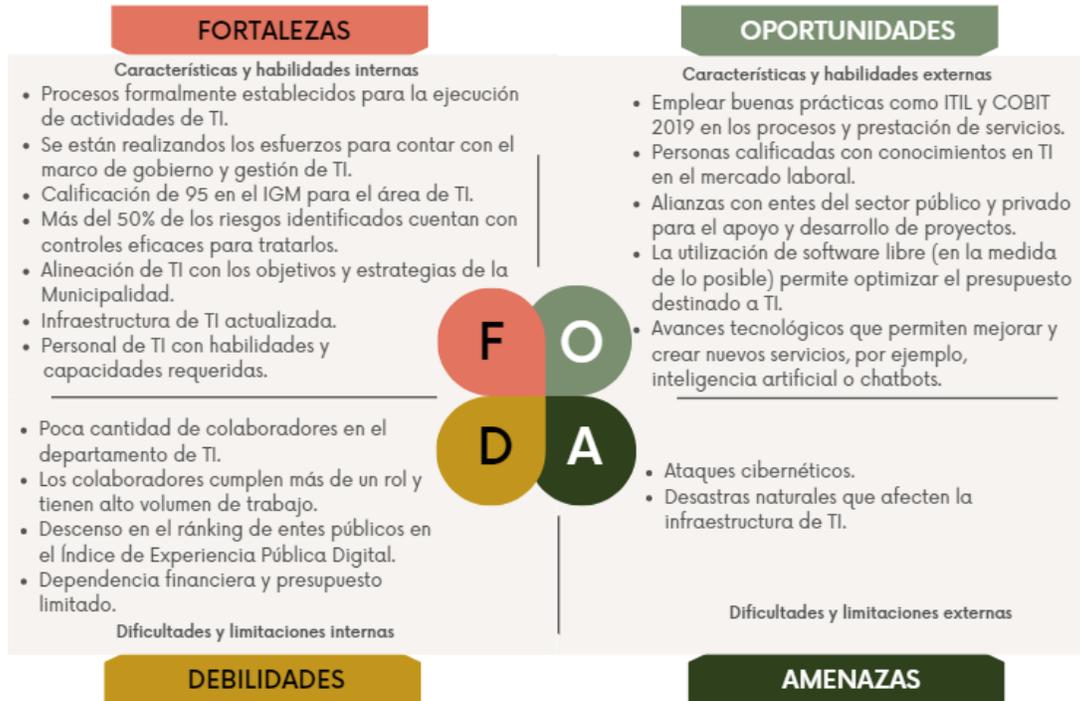
Objetivos	Estrategia
Reducir el número de incidentes sin atender reportados por parte de los usuarios.	Utilización del sistema gestor de incidentes existente para la atención y gestión de incidentes.
Fomentar el acceso a las TI al personal de la Municipalidad.	Asegurar que el personal administrativo posea el hardware y software necesario para efectuar sus labores.

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.1.3. Análisis FODA de TI

El análisis FODA permite visualizar la situación actual de una empresa u organización, además de obtener un diagnóstico tanto de los aspectos internos (fortalezas y debilidades) como de aspectos externos (oportunidades y amenazas). En la **Ilustración 28** se presenta el análisis FODA para el Departamento de TI de la Municipalidad de El Guarco.

Ilustración 28: Análisis FODA de TI.

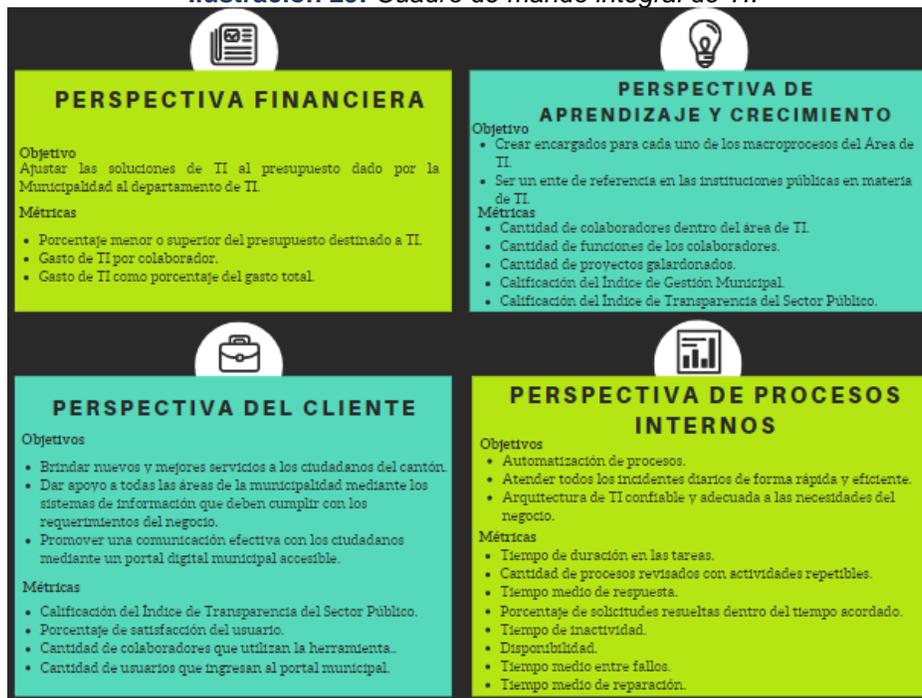


Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.1.4. Cuadro de mando integral de TI y sus métricas

En la **Ilustración 29**, se presenta el cuadro de mando integral de TI con las métricas para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización. El cuadro de mando integral es definido desde cuatro perspectivas, las cuales serán descritas posteriormente:

Ilustración 29: Cuadro de mando integral de TI.



Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.1.4.1. *Perspectiva financiera*

En esta área, se definen los objetivos referentes al objetivo financiero que posee el departamento de TI con respecto al negocio. En la **Tabla 111**, se detallan los objetivos y métricas correspondientes a la perspectiva financiera.

Tabla 111: *Perspectiva financiera.*

Objetivos	Métricas
Ajustar las soluciones de TI al presupuesto dado por la Municipalidad al departamento de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje menor o superior del presupuesto destinado a TI. • Gasto de TI por colaborador. • Gasto de TI como porcentaje del gasto total.

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.1.4.2. *Perspectiva de clientes*

La perspectiva de clientes está enfocada en dar valor a los clientes externos (habitantes del cantón) y los clientes internos (colaboradores de las diferentes áreas o departamentos de la Municipalidad de El Guarco). En la **Tabla 112**, se detallan los objetivos y métricas de la perspectiva de clientes.

Tabla 112: *Perspectiva de clientes.*

Objetivos	Métricas
Brindar nuevos y mejores servicios a los ciudadanos del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Calificación del Índice de Transparencia del Sector Público. • Porcentaje de satisfacción del usuario.
Dar apoyo a todas las áreas de la municipalidad mediante los sistemas de información que deben cumplir con los requerimientos del negocio.	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de colabores que utilizan la herramienta. • Porcentaje de satisfacción del usuario.
Promover una comunicación efectiva con los ciudadanos mediante un portal digital municipal accesible.	<ul style="list-style-type: none"> • Calificación del Índice de Transparencia del Sector Público. • Cantidad de usuarios que ingresan al portal municipal. • Porcentaje de satisfacción del usuario.

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.1.4.3. *Perspectiva de procesos internos*

Esta perspectiva busca la mejora de los procesos internos para la satisfacción de las necesidades y la calidad de los servicios. En la **Tabla 113**, se detallan los objetivos y métricas de la perspectiva de procesos internos.

Tabla 113: *Perspectiva de procesos internos.*

Objetivos	Métricas
Automatización de procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de duración en las tareas. • Cantidad de procesos revisados con actividades repetibles.
Atender todos los incidentes diarios de forma rápida y eficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo medio de respuesta. • Porcentaje de solicitudes resueltas dentro del tiempo acordado. • Tiempo de inactividad.
Arquitectura de TI confiable y adecuada a las necesidades del negocio.	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad. • Tiempo medio entre fallos. • Tiempo medio de reparación.

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.1.4.4. *Perspectiva de aprendizaje y crecimiento*

Esta perspectiva está enfocada en cómo el departamento de TI se va formando y va creciendo, además de la motivación de generar innovación en la institución. En la **Tabla 114**, se detallan los objetivos y métricas de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

Tabla 114: *Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.*

Objetivos	Métricas
Crear encargados para cada uno de los macroprocesos del Área de TI (gestión administrativa, infraestructura tecnológica, sistemas de información y soporte técnico)	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de colaboradores dentro del área de TI. • Cantidad de funciones de los colaboradores.
Ser un ente de referencia en las instituciones públicas en materia de TI.	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de proyectos galardonados. • Calificación del Índice de Gestión Municipal. • Calificación del Índice de Transparencia del Sector Público.

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

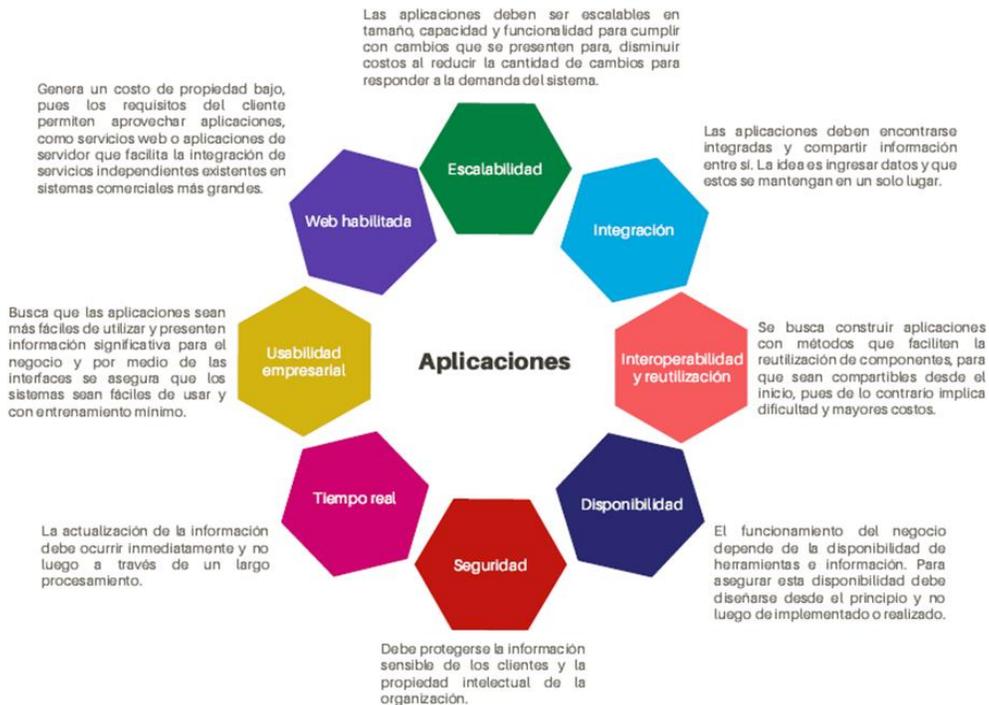
5.1.5. **Plan de TI**

En este apartado, se brindan una serie de aspectos relacionados con el plan de TI propuesto para la Municipalidad de El Guarco, incluyendo principios referentes a la dirección de aplicaciones, e-business, infraestructura, organización, procesos y la priorización para la mejora de procesos.

5.1.5.1. *Dirección de aplicaciones*

En este punto, se incluyen los principios que deben ser considerados para implementar y adquirir aplicaciones y sistemas de información para la Municipalidad de El Guarco. Estos principios permiten contribuir a la orientación para la toma de decisiones de sistemas de información e inversiones a futuro de la organización. Seguidamente, se presenta la **Ilustración 30** que incluye la descripción de cada uno de los principios mencionados.

Ilustración 30: *Principios de dirección de aplicaciones.*



Nota. Elaboración propia basado en (Cassidy, 2006)

5.1.5.1.1. Análisis de brecha del seguimiento de los principios

Ahora bien, la Municipalidad de El Guarco tiene una serie de sistemas de información para el funcionamiento de las operaciones de los diferentes departamentos de la organización, para lo cual se realizó un análisis sobre el grado de cumplimiento con los principios mencionados en la **Ilustración 30**.

Tabla 115: Análisis de brecha de los principios.

Principios	Sistema/Aplicación		
	ArcGis	JPCloud	MG-SAM
Integración	X	X	X
Interoperabilidad y reutilización		X	X
Escalabilidad	X	X	X
Web habilitada	X	X	
Usabilidad empresarial	X	X	X
Tiempo real	X	X	X
Seguridad	X	X	X
Disponibilidad	X	X	X

Nota. Elaboración propia (2023)

Un aspecto importante por mencionar es que el Sistema Integral de Contabilidad para el Sector Gobierno (SICGOB) y el Sistema Gráfico Municipal (SIGRAMU) no se incluyen en este análisis de brecha, debido a que ambos sistemas, actualmente no son funcionales y solamente se utilizan para consulta, esto por la adquisición del sistema integrado MG-SAM

Como se presenta en la **Tabla 115** el sistema integrado MG-SAM cumple con todos los principios descritos en la **Ilustración 30**, excepto con el principio de web habilitada, esto debido a que posee información crítica de negocio, por lo cual es imposible que este sistema se encuentre habilitado en web para usuarios externos a la organización.

En el caso del Sistema JPCloud cumple con todos los principios establecidos, esto debido a que es un sistema que lo utilizan todas las áreas de la municipalidad y funge como apoyo a todas las áreas de la institución. Por otra parte, el Sistema de Información Geográfica (ArcGis) cumple con todos los principios descritos en la **Ilustración 30**, excepto el de interoperabilidad y reutilización, sin embargo, este sistema no comparte componentes con otras aplicaciones.

5.1.5.2. Dirección de e-business

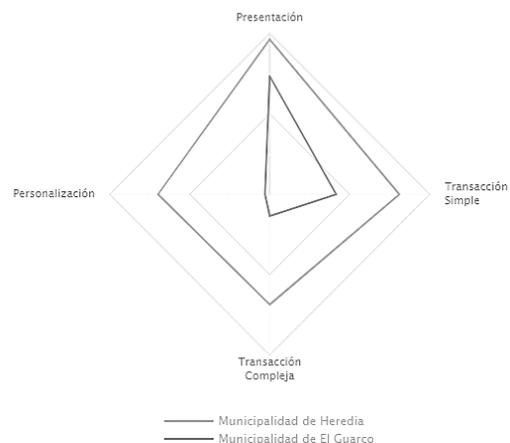
Para definir la estrategia e-Business de la Municipalidad de El Guarco, se tomará en consideración si el sitio web municipal está cumpliendo con los requerimientos y suple las necesidades de crecimiento del negocio, evaluando su sitio web y los servicios que ofrece.

En el apartado de **Tendencias de la industria**, se mencionan aspectos referentes a las tendencias a sitios web, además se visualiza el ranking del sitio web de la Municipalidad de El Guarco. En adición a esta información, se realiza la comparación de la Municipalidad con el mayor puntaje en el Índice de Experiencia Pública Digital en el 2018, que es la Municipalidad de Heredia y así, evaluar aquellos puntos débiles y buscar superar dichas flaquezas.

En la **Ilustración 31**, se visualiza como en la dimensión de Calidad de Interacción existe una gran debilidad en la Municipalidad de El Guarco con respecto a la Municipalidad de Heredia, por tanto, es necesario enfocar los esfuerzos en una estrategia que involucre el manejo de los servicios o trámites de la Municipalidad de El Guarco y que trabaje en criterios como la personalización y las transacciones complejas. Para más detalle, ver **Anexo XIII**.

Ilustración 31: Calidad de interacción-comparación Municipalidad de Heredia y El Guarco.
CALIDAD DE INTERACCIÓN

Notas		
82.32 - Municipalidad de Heredia		
27.88 - Municipalidad de El Guarco		
Niveles / Criterios	Nota	Nota
Interacción	81.97	42.82
Presentación	96.32	73.37
Transacción simple	81.00	41.56
Transacción compleja	68.58	13.54
Individualización	69.73	2.94
Personalización	69.73	2.94

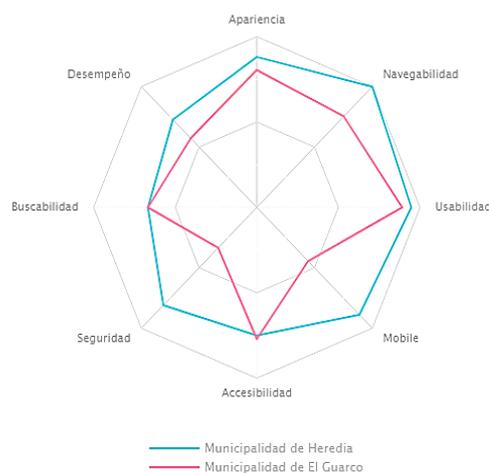


Nota. (INCAE, 2019)

Como se ha descrito a lo largo del plan estratégico de TI, la Municipalidad de El Guarco, ha venido creciendo, innovando y mejorando en muchos aspectos y en períodos cortos de tiempo, por esto, otro de los puntos claves a considerar dentro de la estrategia e-Business sería la mejora de los criterios visualizados en la **Ilustración 32**, en donde se debe mejorar en la seguridad; dicho criterio evalúa que el sitio contempla prácticas básicas de seguridad para evitar vulnerabilidades a los sistemas, funcionarios y usuarios. Para más detalle, ver **Anexo XIII**.

Ilustración 32: Calidad del medio-comparación Municipalidad de Heredia y El Guarco.
CALIDAD DE MEDIO

Notas		
83.35 - Municipalidad de Heredia		
65.47 - Municipalidad de El Guarco		
Niveles / Criterios	Nota	Nota
Diseño efectivo	92.89	72.33
Apariencia	88.11	80.46
Navegabilidad	100.00	75.35
Usabilidad	94.57	89.06
Mobile	88.89	44.44
Funcionabilidad	73.82	58.61
Accesibilidad	75.00	77.08
Seguridad	80.93	33.44
Buscabilidad	66.67	66.67
Desempeño	72.67	57.25



Nota. (INCAE, 2019)

El sitio web actualmente ha sido un gran apoyo para la realización de trámites y pagos en línea, permitiendo iniciar sesión como se muestra en la **Ilustración 33**.

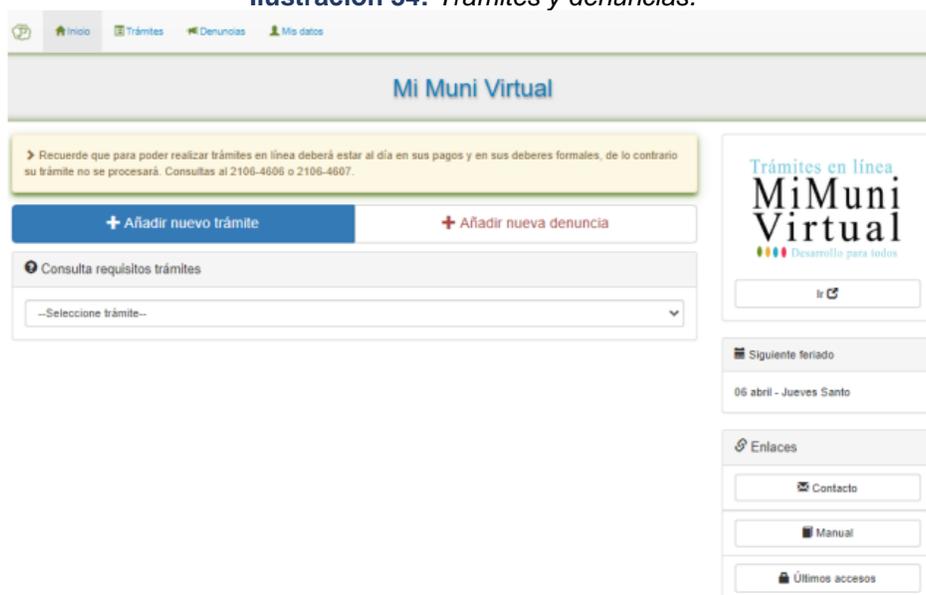
Ilustración 33: Inicio de sesión.



Nota. (Municipalidad, 2023.)

Por otro lado, en el sitio web se cuenta con la posibilidad de realizar los trámites, pagos en línea o denuncias, tal y como se muestra en la **Ilustración 34**.

Ilustración 34: Trámites y denuncias.



Nota. (Municipalidad, 2023.)

Dichos servicios le permiten a la Municipalidad interactuar con los ciudadanos y cumplir con las necesidades de los requerimientos externos como lo son:

- Acceder a los servicios y trámites que brinda la institución de forma eficiente.
- Realizar trámites y pagos de servicios por medio de Internet.
- Contar con accesibilidad e inclusión a los trámites y servicios, así como a las actividades realizadas por la municipalidad.

5.1.5.3. Dirección de infraestructura

Es importante destacar que cuando se trabaja en un entorno complejo y regido por la presencia de muchos componentes que trabajan en conjunto, se deberá tener una arquitectura tecnológica común para todos estos componentes. La dirección de la infraestructura se encuentra basada en una serie de principios que son utilizados para apoyar a la infraestructura del negocio, buscando su alineación con la misión y visión de la Municipalidad. En la **Ilustración 35**, se presentan los principios rectores de la infraestructura, entre los cuales destacan:

Ilustración 35: Principios de dirección de la infraestructura.



Nota. Elaboración propia basado en (Cassidy, 2006)

Para responder a los cambios y desafíos que representa la transformación digital, la conectividad de alto nivel, la transparencia y la seguridad de la información se pueden realizar las actividades mencionadas en la **Tabla 116**, para el correspondiente principio.

Tabla 116: Actividades para los principios de infraestructura.

Principios	Actividades
Estandarizar	<ul style="list-style-type: none"> Establecer estándares de mercado y aplicarlos en la adquisición, diseño e implementación de la infraestructura.
Escalabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar operaciones de negocio de modo asíncrono. Optimizar la utilización de recursos. Diseñar aplicaciones o sistemas que brinden el mismo resultado.
Disponibilidad	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar un nivel de servicio superior a 95%. Contar con sitios alternos para respaldar la información. Pactar con los proveedores acuerdos de nivel de servicio y cerciorarse que se cumple el nivel de servicio acordado.
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Implantar un sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI) Alinear los procesos con estándares de seguridad como la serie ISO 27000. Asegurar que la información, especialmente la información crítica, tenga un proceso de cifrado.
Integración	<ul style="list-style-type: none"> Definir como criterio de aceptación al momento de adquirir componentes de infraestructura la integración con componentes existentes de infraestructura, pero también con la capacidad de integrarse con otras tecnologías.

Principios	Actividades
Simplificación	<ul style="list-style-type: none"> • Para cada métrica o servicio se debe generar valor en el proceso o acción respectiva. • Evitar que haya objetivos en conflicto. • Garantizar el entendimiento para obtener una mayor probabilidad de adopción.

Nota. Elaboración propia basado en (Cassidy, 2006)

5.1.5.4. Dirección de la organización

Para el caso de la dirección de la organización, es importante mencionar que este aspecto se refiere a la especificación de los procesos de sistemas de información y el tipo de recursos humanos requeridos para apoyar los sistemas comerciales y de arquitectura informática, para lo cual se proveen una serie de principios organizacionales que permitan su alineación con la estrategia de negocio. Los principios utilizados se presentan en la **Ilustración 36**.

Ilustración 36: Principios de dirección de la organización.



Nota. Elaboración propia basado en (Cassidy, 2006)

Luego de realizar la identificación de los principios de dirección de la organización, se procede a identificar una serie de tareas o proyectos que deben realizarse para cumplir satisfactoriamente con los principios mencionados en la **Ilustración 36**. Por otro lado, estas actividades se clasifican en tres áreas distintas, tal como lo indica la **Ilustración 37**, como lo son el área técnica, área de liderazgo y área de conocimiento del negocio.

Ilustración 37: Actividades por área.



Nota. Elaboración propia (2023)

Adicionalmente, se definen los puestos específicos para TI con sus respectivas habilidades técnicas y habilidades blandas para el cumplimiento de cada una de las responsabilidades de las distintas áreas mencionadas en la **Tabla 117**.

Tabla 117: Habilidades técnicas y blandas por puesto.

Puesto	Habilidades técnicas	Habilidades blandas
Coordinador de TI	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios superiores en ciencias de la computación o afines. • Conocimiento en administración de TI. • Conocimiento de marcos de referencia y/o buenas prácticas como ITIL, COBIT, ISO. • Entendimiento de procesos del negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo. • Toma de decisiones. • Comunicación. • Resolución de problemas. • Proactivo. • Organizado. • Visionario.
Soporte técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios superiores en ciencias de la computación o afines. • Manejo de sistemas operativos Windows y Linux. • Certificaciones CISCO. • Conocimiento en herramientas de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas. • Comunicación. • Empatía. • Escucha. • Trabajo bajo presión. • Atención a los detalles. • Autodidacta.
Informático	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios superiores en ciencias de la computación o afines. • Certificados CISCO. • Manejo de máquinas virtuales. • Manejo de sistemas operativos Windows y Linux. • Conocimiento en ciberseguridad. • Manejo de bases de datos SQL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. • Capacidad de análisis. • Resolución de problemas. • Autodidacta. • Independencia. • Proactivo. • Adaptación al cambio.

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.1.5.5. Dirección de procesos

Para este caso, es importante proveer una serie de principios que permitan explicar la dirección de los procesos, como se muestra en la **Ilustración 38**.



Nota. Elaboración propia basado en (Cassidy, 2006)

5.1.5.6. Priorización para la mejora de procesos

Para la identificación de prioridades, se define la siguiente escala de priorización, con el objetivo de definir cuáles son los procesos que requieren una mayor priorización en el departamento de TI.

- **Alta (A):** cuando el proceso debe ser mejorado a corto plazo, ya que actualmente presenta deficiencias o no se realiza de la forma correcta.
- **Media (M):** cuando el proceso requiere de mejoras que pueden ser aplicadas a mediano plazo.
- **Baja (B):** cuando el proceso requiere de mejoras a un largo plazo o no requiere mejoras.

En la **Tabla 118** se muestra el resultado de la priorización para cada proceso del departamento de TI, indicando el proceso, priorización de mejora, responsable e involucrados de cada proceso.

Tabla 118: Priorización de mejora de los procesos de TI.

Código	Proceso	Priorización de mejora	Responsable	Involucrados
1.1	Innovación tecnológica.	Media	• Coordinador de TI	• Informático
1.2	Documentación técnica.	Alta	• Coordinador de TI	• Soporte técnico • Informático
1.3	Elaboración de presupuestos.	Baja	• Coordinador de TI	-
1.4	Planeación estratégica de TI.	Baja	• Coordinador de TI	• Soporte técnico • Informático
1.5	Licenciamiento institucional	Media	• Coordinador de TI	• Soporte técnico • Informático
2.1	Comunicaciones.	Baja	• Coordinador de TI	• Soporte técnico • Informático
2.2	Servidores Virtualización –	Baja	• Informático	• Soporte técnico • Informático
2.3	Seguridad perimetral.	Baja	• Coordinador de TI	• Soporte técnico • Informático
2.4	Almacenamiento.	Baja	• Coordinador de TI	• Informático
2.5	Cámaras de videovigilancia.	Media	• Coordinador de TI	• Soporte técnico • Informático
2.6	Respaldos Veeam –	Baja	• Coordinador de TI	• Soporte técnico • Informático
3.1	Evaluación de sistemas de información.	Media	• Coordinador de TI	-
3.2	Mantenimiento de sistemas de información.	Media	• Coordinador de TI	• Informático
4.1	Mantenimiento de equipo de cómputo.	Baja	• Soporte técnico	• Informático
4.2	Instalación de equipos informáticos y comunicación.	Baja	• Soporte Técnico	• Informático
4.3	Gestión de usuarios de red.	Baja	• Coordinador de TI	• Soporte técnico • Informático
4.4	Atención al usuario final.	Baja	• Coordinador de TI	• Soporte técnico • Informático

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.2. Propuesta de hoja de ruta

En esta sección, se inicia brindando una descripción de cada uno de los proyectos de TI para la Municipalidad de El Guarco durante el periodo del 2023 al 2025 e incluyendo los costos estimados para cada proyecto, beneficios de cada proyecto para el negocio, junto con la priorización de proyectos. Posterior a esto, se incluye la hoja de ruta para el periodo indicado con los proyectos correspondientes.

5.2.1. Proyectos de TI

En esta sección, se realiza una breve descripción de los proyectos que se van a realizar o en los cuales el departamento de TI de la Municipalidad de El Guarco apoyará durante el periodo 2023-2025, además, se indica si el departamento de TI es el encargado o funge como apoyo de otro departamento, como se muestra en la **Tabla 119**. Para más detalle, ver **Apéndice J**.

Tabla 119: *Proyectos de TI.*

ID	Proyecto	Descripción	Encargado o apoyo
P01	Adquisición del sistema integrado municipal.	Se busca disponer de una solución web personalizada y completa, para garantizar la operación normal, eficiente, total y satisfactoria de sus procesos bajo una solución moderna, incorporando el uso de buenas prácticas y estándares competitivos, mediante la adaptación de requerimientos, orientados a ambiente Web y arquitectura N-Capas y que puedan mantenerse operando sin dificultades, independiente de cambios o mejoras.	Encargado
P02	Adquisición de una solución de respaldo como servicio en nube.	Se desea disponer de una solución de respaldo de servicio en nube, que permita almacenar y resguardar la información crítica de la institución, mejorando la calidad de los respaldos de la institución, cumpliendo con la normativa de respaldos de la información.	Encargado
P03	Adquisición de certificados de seguridad para servicios web.	Se requiere adquirir un certificado de seguridad como medida de confianza adicional para las personas que visitan y hacen uso de los servicios de la página web de la institución, además de que este tipo certificados permiten cifrar los datos entre el ordenador del cliente y el servidor que representa a la página web, logrando así un respaldo de la información y de las transacciones.	Encargado
P04	Implementación de enlace simétrico de fibra óptica empresarial.	Se requiere contratar el servicio de un segundo enlace de internet simétrico en fibra óptica para ser utilizado por la institución como contingencia al enlace principal con el que cuenta la municipalidad actualmente, todo esto con el objetivo de no verse afectados los servicios y contar con una mayor disponibilidad, además de brindar un mejor servicio a los contribuyentes.	Encargado
P05	Adquisición de una solución de softphone y artículos telefónicos.	Es necesario equipar a los trabajadores con una herramienta que les permita realizar y recibir llamadas telefónicas, por medio de un software que aporte todas las funcionalidades de un teléfono convencional y que este permita conectarse a la central telefónica de la institución para centralizar todas sus funcionalidades.	Encargado
P06	Adquisición de una solución de seguridad y administración de endpoints – EDR y administración de parches.	Se busca reforzar la seguridad de la institución con una solución EDR Endpoint Detection Response (detección y respuesta de punto final), la cual busca mantener segura la red interna, configurándose como una solución proactiva, capaz de detectar riesgos y amenazas que puedan sobrepasar la primera línea de defensa, que	Encargado

ID	Proyecto	Descripción	Encargado o apoyo
		suele ser el antivirus tradicional y el firewall del equipo que utiliza el usuario para conectarse a la red de la institución, esta solución combina una serie de diferentes herramientas para monitorizar, analizar, anticiparse y solucionar las amenazas que puedan poner en riesgo la red interna y los dispositivos endpoint de los colaboradores.	
P07	Adquisición de licencias de protección de correo electrónico & Office 365.	Se busca reforzar la seguridad de la institución con una solución de protección preventiva para las aplicaciones basadas en nube como el correo electrónico, el almacenamiento y demás herramientas esenciales utilizadas por los colaboradores de la Municipalidad.	Encargado
P08	Adquisición de un sistema de conferencia digital con votación electrónica control de la conferencia-quorum y que permita auto tracking para sesiones del Concejo Municipal.	Se requiere adquirir una solución de conferencia digital con votación electrónica, control de la conferencia-quorum y que permita auto tracking, esto para mejorar el proceso actual de las transmisiones en vivo de las sesiones del Concejo Municipal.	Encargado
P09	Diseño e implementación del marco de gestión de tecnologías de información de la Municipalidad de El Guarco.	Se requiere implementar un Marco de Gobierno y Gestión de TI para atender los requerimientos establecidos por la Contraloría General de la República, como parte de la derogación de las Normas técnicas para la gestión y el control de las TI que comprende 40 objetivos de gobierno y gestión para una adecuada gobernanza de TI, los cuales se deben implementar en un periodo de dos años a partir de la declaratoria de derogación y según las declaraciones de transitorio establecidos por la ley.	Encargado
P10	Reestructuración del Sitio Web de la Municipalidad de El Guarco.	Actualizar el sitio web de la municipalidad tomando en cuenta a su estructura y nuevas funcionalidades para brindar mejores servicios a los contribuyentes del cantón y que estos dispongan de información actualizada, cumpliendo con criterios tales como: integración, seguridad, accesibilidad, transparencia y navegación.	Encargado
P11	Sistema Gestor de Filas – Plataforma de Servicios.	Se busca trabajar de manera más eficiente el proceso de atención al público en las distintas oficinas, en este caso, la plataforma de servicios. Además, se busca analizar el tiempo que se demora en atender una cantidad determinada de trámites al día, esto para implementar un proceso de mejora continua.	Encargado
P12	Proyecto de Análisis de Datos BI - Gestión Financiera y Gestión Tributaria.	Se busca realizar un análisis de datos, mediante herramientas de inteligencia de negocios para el área de gestión financiera y tributaria.	Apoyo
P13	Implementación de Comercio Electrónico – VPOS Pago de Impuestos.	Permite realizar el pago de impuestos mediante internet banking, pues actualmente solo se permite la consulta en línea. Se realiza la conexión del VPOS al nuevo sistema integrado para efectuar los pagos y transacciones a través del sitio web de la Municipalidad.	Encargado

ID	Proyecto	Descripción	Encargado o apoyo
P14	Actualización de la Infraestructura Tecnológica Municipal.	Actualmente se cuenta con un arrendamiento de la infraestructura tecnológica, entonces se busca analizar si quedarse en premise o emigrar a la nube (pública o privada). Incluye a toda la infraestructura de la Municipalidad, espacios donde se almacena la información de la institución, sistemas que permiten el pago de los tributos, la parte financiera, licenciamiento, procesamiento y crecimiento, virtualización, seguridad, routing y switching.	Encargado
P15	Implementación de los objetivos de Gobierno y Gestión de TI.	Actualmente, se encuentra, desarrollo el diseño del Marco de Gestión de Tecnologías de Información de la Municipalidad, sin embargo, en este proyecto, se espera implementar este marco con los objetivos determinados en el proyecto mencionado.	Encargado
P16	Sistema VUI.	Corresponde con el sistema de ventanilla única, esto para realizar cualquier trámite de forma virtual, es decir, si se desea realizar un trámite, se pueda ingresar al sistema y realizar el trámite con otras instituciones y realizarlo desde el sistema, sin necesidad de presentarse a las distintas instituciones de gobierno, por ejemplo, el proceso para uso de suelos, obtener un permiso de SETENA.	Encargado

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.2.1.1. Costos para cada proyecto

En la **Tabla 120**, se muestra el costo aproximado para el desarrollo de proyectos del departamento de TI de la Municipalidad de El Guarco, como se muestra seguidamente. Para más detalle, ver **Apéndice J**.

Tabla 120: Costo aproximado por proyecto.

ID	Proyecto	Costo estimado
P01	Adquisición del sistema integrado municipal.	€90.000.000
P02	Adquisición de una solución de respaldo como servicio en nube.	€4.000.000 anual.
P03	Adquisición de certificados de seguridad para servicios web.	€1.043.787
P04	Implementación de enlace simétrico de fibra óptica empresarial.	€212.000 mensual.
P05	Adquisición de una solución de softphone y artículos telefónicos.	€7.621.849
P06	Adquisición de una solución de seguridad y administración de endpoints – EDR y administración de parches.	€2.270.520
P07	Adquisición de licencias de protección de correo electrónico & Office 365.	€1.895.550
P08	Adquisición de un sistema de conferencia digital con votación electrónica control de la conferencia-quorum y que permita auto tracking para sesiones del Concejo Municipal.	€5.532.545
P09	Diseño e implementación del marco de gestión de tecnologías de información de la Municipalidad de El Guarco.	€10.379.619
P10	Reestructuración del Sitio Web de la Municipalidad de El Guarco.	€33.240.000
P11	Sistema Gestor de Filas – Plataforma de Servicios.	€2.500.000
P12	Proyecto de Análisis de Datos BI - Gestión Financiera y Gestión Tributaria.	€1.995.000
P13	Implementación de Comercio Electrónico – VPOS Pago de Impuestos.	€6.000.000
P14	Actualización de la Infraestructura Tecnológica Municipal.	€100.000.000
P15	Implementación de los objetivos de Gobierno y Gestión de TI.	€8.200.000
P16	Sistema VUI.	€16.000.000

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.2.1.2. Beneficios de cada proyecto para el negocio

A continuación, se presentan los beneficios que serán obtenidos al realizar la implementación de los proyectos del departamento de TI, además de los beneficiarios de la realización del proyecto, como se muestra en la **Tabla 121**. Para más detalle, ver **Apéndice J**.

Tabla 121: Beneficios y beneficiarios por proyecto.

ID	Proyecto	Beneficios	Beneficiarios
P01	Adquisición del sistema integrado municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Proporciona una herramienta informática que se encargue de gestionar lo referente a ingresos y egresos municipales en un sistema totalmente integrado. Disposición de una solución web que garantice la operación normal, eficiente, total y satisfactoria de los procesos bajo una solución moderna, incorporando el uso de buenas prácticas y estándares competitivos. Migración de la información desde la base de datos actual hacia el modelo de datos final. Garantiza que el sistema brinde la seguridad, escalabilidad, integridad y disponibilidad de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores de la institución. Ciudadanos del cantón.

ID	Proyecto	Beneficios	Beneficiarios
		<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de las normativas legales actuales y aquellas emanadas por la Contraloría General de la República y Contabilidad Nacional. Generación de información para la toma de decisiones y fortalecer la integridad del Gobierno Local, fomentando la honestidad y transparencia. 	
P02	Adquisición de una solución de respaldo como servicio en nube.	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento y resguardo de la información crítica de la institución. Mejora en la calidad de los respaldos de la institución. Generación de una solución de respaldo en nube segura y estable. Redundancia en los respaldos de la información. Disponibilidad inmediata de la información ante cualquier pérdida, sea por error humano o un malware que pueda afectar a la institución. Garantiza el espacio necesario en cada momento, sin importar si aumenta o disminuye la información. Facilidad de administración de la solución de respaldos. Administración centralizada de la solución. 	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores de la institución.
P03	Adquisición de certificados de seguridad para servicios web.	<ul style="list-style-type: none"> Cifra los datos confidenciales y evitar que puedan ser manipulados. Generación de confianza en los contribuyentes que hacen uso de los servicios en línea. Autenticación de la identidad del sitio web y de la institución. Mejora en el posicionamiento del sitio web. Respaldo de la información y de las transacciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Usuarios del sitio web.
P04	Implementación de enlace simétrico de fibra óptica empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> Mejora en la conexión y velocidad de internet. Balance de cargas entre los servicios. Mejora en el rendimiento de la red de datos institucional. Se cuenta con un segundo enlace de contingencia. Mayor disponibilidad. Los servicios de la municipalidad no se ven afectados en caso de que se presente un incidente con el internet. Mejora en la carga de datos de los respaldos de la institución. 	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores de la institución. Ciudadanos del cantón.
P05	Adquisición de una solución de softphone y artículos telefónicos.	<ul style="list-style-type: none"> La oportunidad de contar con grupos de trabajo remotos y con trabajadores bien equipados con su softphone. Permite a los colaboradores realizar y recibir llamadas desde cualquier lugar y dispositivo. Se cuenta con todas las funcionalidades de un teléfono físico en el ordenador (transferencia de llamadas, desvíos, entre otros) Es una solución rentable y genera un ahorro de costos en hardware. Permite la escalabilidad según las necesidades. Comunicaciones seguras y encriptadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores de la institución.

ID	Proyecto	Beneficios	Beneficiarios
		<ul style="list-style-type: none"> Muestra la presencia y el estado de los colaboradores en tiempo real. Se cuenta con varios repuestos de artículos y nuevos equipos telefónicos. Administración centralizada de la solución. 	
P06	Adquisición de una solución de seguridad y administración de endpoints – EDR y administración de parches.	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con una mayor anticipación a los ataques dirigidos. Menor tiempo de exposición a incidentes de seguridad. Proporciona una visibilidad completa de las amenazas de los endpoints. Se cuenta con una capacidad de bloqueo avanzado de amenazas, capacidad de respuesta ante incidentes, así como una protección contra múltiples amenazas. 	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores de la institución.
P07	Adquisición de licencias de protección de correo electrónico & Office 365.	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta con una protección avanzada para las aplicaciones de Microsoft 365 contra ataques de malware, spam o phishing. Consola de administración en nube fácil de usar. Se asegura la continuidad del negocio al minimizar el riesgo de recibir correos no deseados o no solicitados, ataques dirigidos y ransomware. 	<ul style="list-style-type: none"> Colaboradores de la institución.
P08	Adquisición de un sistema de conferencia digital con votación electrónica control de la conferencia-quorum y que permita auto tracking para sesiones del Concejo Municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Mejora en la calidad de sonido y transmisiones del Concejo Municipal. Se cuenta con una solución que es escalable a futuro y de última tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> Miembros del Concejo Municipal.
P09	Diseño e implementación del marco de gestión de tecnologías de información de la Municipalidad de El Guarco.	<ul style="list-style-type: none"> Atender los requerimientos establecidos por la Contraloría General de la República, como parte de la derogación de las Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información (N-2-2007-CO-DFOE) Determinación del nivel de madurez de los objetivos de Gobierno y Gestión de COBIT@2019. Implementación de los objetivos de Gobierno y Gestión de COBIT@2019, alineados al cumplimiento de las Normas técnicas para la gestión y el control de TI del MICITT. Repositorio documental utilizando la plataforma actual basada en SharePoint para la gestión de los documentos desarrollados. 	<ul style="list-style-type: none"> Institución.
P10	Reestructuración del Sitio Web de	<ul style="list-style-type: none"> Mejores servicios a los contribuyentes del cantón. Información actualizada en el sitio web. 	<ul style="list-style-type: none"> Usuarios del sitio web.

ID	Proyecto	Beneficios	Beneficiarios
	la Municipalidad de El Guarco.	<ul style="list-style-type: none"> Integración, seguridad, accesibilidad, transparencia y navegación de los usuarios del sitio web. 	<ul style="list-style-type: none"> Ciudadanos del cantón.
P11	Sistema Gestor de Filas – Plataforma de Servicios.	<ul style="list-style-type: none"> Eficiencia en el proceso de atención al público. Análisis del tiempo de demora en atención de trámites. Proceso de mejora continua. 	<ul style="list-style-type: none"> Ciudadanos del cantón. Colaboradores de la institución.
P12	Proyecto de Análisis de Datos BI - Gestión Financiera y Gestión Tributaria.	<ul style="list-style-type: none"> Toma de decisiones con datos de la gestión financiera y tributaria. Análisis de información de forma más amigable. 	<ul style="list-style-type: none"> Institución. Colaboradores de la institución. Miembros del Concejo Municipal.
P13	Implementación de Comercio Electrónico – VPOS Pago de Impuestos.	<ul style="list-style-type: none"> Pago por sitio web. Agilización de trámites. Realización de transacciones web. 	<ul style="list-style-type: none"> Ciudadanos del cantón. Usuarios del sitio web. Colaboradores de la institución.
P14	Actualización de la Infraestructura Tecnológica Municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar a las distintas aplicaciones informáticas plataformas adecuadas para que funcionen de manera óptima. Garantizar espacio de almacenamiento que permita el crecimiento de volumen de datos, así como nuevas aplicaciones. Proporcionar herramientas tecnológicas adecuadas para la buena comunicación. Garantizar la seguridad, integridad y disponibilidad de los datos. Contar con herramientas automatizadas para realizar respaldos de la información municipal con la frecuencia que permitan la restauración y continuidad de las operaciones en caso de un incidente. Diseño de infraestructura que cumple con una serie de requisitos fundamentales para cualquier infraestructura tecnológica en la actualidad, como: escalabilidad, disponibilidad, interoperabilidad, integridad y seguridad de equipos e información. Se cuenta con una infraestructura en alta disponibilidad, con redundancia en todos sus componentes que garantiza la continuidad de las operaciones de la Municipalidad de El Guarco. 	<ul style="list-style-type: none"> Ciudadanos del cantón. Edificio. Plantel Municipal.
P15	Implementación de los objetivos de Gobierno y Gestión de TI.	<ul style="list-style-type: none"> Atender los requerimientos establecidos por la Contraloría General de la República, como parte de la derogación de las Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información (N-2-2007-CO-DFOE) Determinación del nivel de madurez de los objetivos de Gobierno y Gestión de COBIT@2019. 	<ul style="list-style-type: none"> Institución.

ID	Proyecto	Beneficios	Beneficiarios
		<ul style="list-style-type: none"> Implementación de los objetivos de Gobierno y Gestión de COBIT@2019, alineados al cumplimiento de las Normas técnicas para la gestión y el control de TI del MICITT. Repositorio documental utilizando la plataforma actual basada en SharePoint para la gestión de los documentos desarrollados. 	
P16	Sistema VUI.	<ul style="list-style-type: none"> Realización de trámites de forma virtual, sin necesidad de apersonarse a oficinas de instituciones del sector público. Integración entre sistemas de entidades del sector público. Agilización de trámites. 	<ul style="list-style-type: none"> Usuarios del sitio web. Colaboradores de la institución. Ciudadanos del cantón.

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.2.1.3. Priorización de proyectos

La priorización de los proyectos permite definir el orden secuencial para la ejecución de cada proyecto. Para realizar esta priorización, se evaluaron los proyectos bajo dos criterios: urgencia e Importancia. El grado de urgencia viene dado de acuerdo con la rapidez que se necesita ejecutar el proyecto para la operación del negocio, mientras que el grado de importancia determina la necesidad de ejecutar el proyecto. El orden secuencial para la ejecución de los proyectos basado en su prioridad se muestra en la **Tabla 122**.

Tabla 122: *Prioridad de proyectos.*

Proyecto	Prioridad
Adquisición del sistema integrado municipal.	1
Reestructuración del Sitio Web de la Municipalidad de El Guarco.	2
Sistema Gestor de Filas – Plataforma de Servicios.	3
Proyecto de Análisis de Datos BI - Gestión Financiera y Gestión Tributaria.	4
Implementación de Comercio Electrónico – VPOS Pago de Impuestos.	5
Actualización de la Infraestructura Tecnológica Municipal.	6
Implementación de los objetivos de Gobierno y Gestión de TI.	7
Sistema VUI.	8

Nota. Elaboración propia basado en Municipalidad de El Guarco (2023)

5.2.2. Hoja de ruta

A continuación, se presenta la hoja de ruta, en la cual se incluye un cronograma que establece los trimestres en los cuales se desarrollará el proyecto. Además, se definirán criterios como el valor para el negocio, el nivel de riesgo, el costo y el tiempo estimado de implementación. Seguidamente, se especifican los criterios y escalas utilizadas para la elaboración de la hoja de ruta.

- **Valor para el negocio:** se refiere al nivel de impacto que genera el proyecto en los objetivos de TI, los cuales se encuentran definidos en el apartado de **Estrategia de TI**. Para medir dicho impacto se utilizan las siguientes categorías:
 - **Alto:** el proyecto impacta en más de cuatro objetivos de TI.
 - **Medio:** el proyecto impacta entre tres y cuatro objetivos de TI.
 - **Bajo:** el proyecto impacta menos de tres objetivos de TI.
- **Costo estimado:** se define el nivel de costo necesario para la Municipalidad al desarrollar el proyecto, para ello se definen las siguientes categorías:
 - **Alto:** si el costo del proyecto es mayor a ₡6.000.000
 - **Medio:** si el costo se encuentra entre ₡3.000.000 - ₡6.000.000
 - **Bajo:** si el costo del proyecto es menor a ₡3.000.000
- **Tiempo estimado:** determina la duración en meses del proyecto a realizar.

En la **Tabla 123**, se muestra el desglose del impacto de los proyectos de TI, que se muestran en la sección **Proyectos de TI** con respecto a los objetivos de TI.

Tabla 123: Impacto de los proyectos a los objetivos de TI.

Objetivo/Proyecto	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
Fomentar la transparencia de la municipalidad por medio del uso de tecnologías.	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mejorar las condiciones físicas y tecnológicas de instalaciones municipales acorde a las necesidades del cantón y de la Institución.	X	X		X	X		X	X			X					X
Compra de licencias para equipos municipales.							X									
Asegurar la continuidad del negocio en caso de emergencias y eventos.	X	X	X	X		X	X							X		
Reorganizar y expandir el departamento de TI para mejorar su organización y eficiencia.	X								X	X		X	X	X	X	X
Reducir el número de incidentes sin atender reportados por parte de los usuarios.										X		X				X
Fomentar el acceso a las tecnologías de Información al personal de la Municipalidad.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Objetivos totales impactados	5	3	2	3	3	2	4	3	3	4	3	4	3	4	3	5

Nota. Elaboración propia (2023)

Una vez establecidos los criterios de valor para el negocio, nivel de riesgo, costo y tiempos estimados de implementación, el resultado de la hoja de ruta que involucra los tiempos de implementación se muestra en la **Tabla 124**, tomando en cuenta los proyectos planteados en la sección **Proyectos de TI**.

Tabla 124: Hoja de ruta.

Proyecto	2022		2023			2024				2025				Valor para el negocio	Costo estimado	Tiempo estimado de implementación
	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4			
P01	■	■	■	■	■									Alto	Alto	2022-2023 (2 años)
P02	■													Medio	Medio	Finalizado en 2022
P03	■													Bajo	Bajo	Finalizado en 2022
P04	■													Medio	Bajo	Finalizado en 2022
P05	■													Medio	Alto	Finalizado en 2022
P06	■													Bajo	Bajo	Finalizado en 2022
P07	■													Medio	Bajo	Finalizado en 2022
P08	■	■	■	■	■									Medio	Medio	2022-2023 (2 años)
P09		■	■	■	■									Medio	Alto	2023 (1 año)
P10				■	■									Medio	Alto	Julio – Diciembre (seis meses)
P11				■	■									Medio	Bajo	Julio – Diciembre (seis meses)
P12					■									Medio	Bajo	Octubre – Diciembre (tres meses)
P13						■	■							Medio	Medio	Enero – Junio (seis meses)
P14							■	■	■	■				Medio	Alto	Setiembre - Febrero (seis meses)
P15									■	■				Medio	Alto	Octubre – Marzo (seis meses)
P16											■	■		Alto	Alto	Abril – Setiembre (seis meses)

Nota. Elaboración propia (2023)

5.3. Plan de comunicaciones

En esta sección, se incluye el plan de comunicaciones sobre el PETI, el cual es fundamental para que el PETI sea ejecutado adecuadamente. Seguidamente, se presenta toda la información relacionada con los involucrados y con la ejecución del PETI, junto con las diferentes necesidades de información. Entre las partes que incluye esta sección destacan: niveles de prioridad de la información y la matriz de comunicaciones.

5.3.1. Informar según interesados

Es importante que se comunique la información dependiendo de los intereses de los colaboradores, para ello se proponen los siguientes grupos de interesados:

- **Nivel estratégico:** se toma en cuenta al Concejo Municipal, el Gobierno de TI; a este grupo se le debe comunicar todos los proyectos estratégicos.
- **Nivel táctico:** se toman en cuenta los jefes de departamentos, a los cuales se les informa el seguimiento de los proyectos, además de los reportes de cumplimiento y nuevos proyectos.
- **Nivel operacional:** se consideran a los colaboradores, a quienes se les informa de los proyectos en los cuales se ven involucrados de forma directa y aquellos que impactan a la institución.

5.3.2. Niveles de prioridad de información

En este apartado se definen los niveles de prioridad asociados a la información comunicada dentro de la matriz de comunicaciones. Esta se define según el impacto de esta información para la ejecución de tareas, incluyendo las siguientes categorías:

- **Alto:** comunicar esta información es necesario para ejecutar la tarea asociada o garantizar calidad en esta.
- **Medio:** comunicar la información no trae repercusiones negativas a la ejecución de tareas.
- **Bajo:** las tareas no se ven afectadas por esta información.

5.3.3. Matriz de comunicaciones

Seguidamente se presentan aquellos apartados a incluir dentro de la matriz de comunicaciones.

- **Información:** consiste en el nombre del documento o anuncio por comunicar.
- **Prioridad:** incluye los niveles de prioridad descritos en **Niveles de prioridad de información**.
- **Contenido:** consiste en los puntos por abordar dentro del documento.
- **Responsable:** es aquella persona encargada de comunicar la información.
- **Interesados:** son los destinatarios que reciben la información dada.
- **Medio:** son los métodos por los cuales se envía la información.
- **Frecuencia:** es un período, definido por tiempo o cumplimiento de condiciones, en el cual se envía la información.

Seguidamente, en la **Tabla 125**, se incluye la matriz de comunicaciones del PETI que incluye los aspectos descritos previamente:

Tabla 125: Matriz de comunicaciones del PETI.

Información	Prioridad	Contenido	Responsable	Interesados	Medio	Frecuencia
Plan de TI.	Alto.	Descripción de la dirección de TI, junto con la descripción de aplicaciones, infraestructura, organización y procesos.	Coordinador de TI.	Gobierno de TI. Departamento de TI.	Reunión del Gobierno de TI.	Al inicio de cada año. Al iniciar el proceso de planeación de TI.
Hoja de ruta de proyectos.	Alto.	Proyectos del periodo, junto con tiempo estimado, costo y valor para la municipalidad.	Coordinador de TI.	Gobierno de TI. Departamento de TI.	Reunión informativa. Plan Anual Operativo.	Al inicio de cada año.
Carteles públicos de proyecto.	Alto.	Descripción, requerimientos, presupuesto, condiciones.	Coordinador de TI.	Planificación. Gobierno de TI.	Correo electrónico.	Cuando sea necesario.
Plan Anual Operativo.	Alto.	Objetivos y líneas de acción.	Coordinador de TI.	Planificación. Gobierno de TI.	Reunión institucional.	Anual.
Acuerdos de nivel de servicio (SLA)	Alto.	Informes de cumplimiento.	Soporte técnico.	Gobierno de TI	Correo electrónico.	Mensual.
Casos de negocio.	Medio.	Justificación, beneficios financieros y no financieros, alineación a objetivos estratégicos.	Coordinador de TI. Soporte técnico.	Departamento de TI.	Reunión informativa.	Cuando sea necesario.
Informes de uso de presupuesto.	Medio.	Informes de ejecución del presupuesto.	Coordinador de TI.	Planificación.	Correo electrónico.	Mensual.
Necesidad de capacitaciones sobre uso de nuevas tecnologías.	Bajo.	Descripción de tecnologías requeridas por el departamento para desempeñar sus funciones.	Coordinador de TI.	Recursos Humanos.	Correo electrónico.	Cuando sea necesario.
Informe de progreso de proyectos.	Medio.	Estado del proyecto, avance real, problemas u obstáculos, próximas tareas.	Coordinador de TI.	Gobierno de TI.	Reunión.	Mensual.

Nota. Elaboración propia (2023)

5.4. Caso de negocio para el proyecto de adquisición del sistema integrado municipal

En este apartado, se incluye el caso de negocio para el proyecto seleccionado como prioridad uno para la empresa, en este caso, el proyecto relacionado con la adquisición del sistema integrado municipal, como se mostró en la sección de **Priorización de proyectos**.

5.4.1. Resumen ejecutivo

En la **Tabla 126**, se muestra la información general del proyecto, incluyendo el nombre del proyecto, responsable, departamento y duración del proyecto adquisición del sistema integrado municipal.

Tabla 126: Información general del proyecto.

Nombre del proyecto	Adquisición del sistema integrado municipal.
Responsable	Manuel Garita Navarro
Departamento	Departamento de TI
Duración del proyecto	Un año

Nota. Elaboración propia (2023)

5.4.1.1. Descripción del proyecto

La integración de los procesos, es un aspecto fundamental para las organizaciones, pues a través de esta integración, se puede facilitar la ejecución de un proceso de forma adecuada y acorde con las necesidades que se presenten, pues muchas veces, para las instituciones resulta tedioso trabajar con silos de información, donde un departamento cuenta con información y otro departamento cuenta con la misma información pero desactualizada, por otro lado, es posible que un departamento requiera de cierta información que posee otro departamento u entidad. Por otro lado, la Municipalidad de El Guarco tiene la necesidad de renovar el sistema actual de ingresos y egresos que permita una mejor gestión en el ámbito municipal y que se mantenga actualizada con el pasar del tiempo y acorde con las necesidades que surjan.

5.4.1.2. Problema por resolver

El problema por resolver está relacionado con la renovación del sistema de ingresos y egresos con el cual cuenta actualmente la municipalidad, a través de una solución personalizada, escalable, confiable, con tecnología de punta y eficiente que permita la gestión en el ámbito municipal y que se mantenga actualizada a lo largo del tiempo acorde con las necesidades que surjan en el quehacer municipal.

5.4.1.3. Solución recomendada

Se recomienda la adquisición de un sistema integrado de gestión administrativa, que permita la captación de ingresos, administración de contribuyentes y administración financiera para atender las necesidades de la Municipalidad de El Guarco.

5.4.1.4. Justificación de valor del proyecto

Con este proyecto se busca que la Municipalidad disponga de una solución web personalizada y completa, de tal forma que le garantice la operación normal, eficiente, total y satisfactoria de sus procesos bajo una solución moderna, incorporando el uso de buenas prácticas y estándares competitivos, mediante la adaptación de requerimientos, orientados a ambiente Web y arquitectura N-Capas, y que puedan mantenerse operando sin mayores dificultades, independiente de cambios o mejoras.

El sistema deberá cumplir con todas las normativas legales actuales y aquellas emitidas por la Contraloría General de la República y Contabilidad Nacional en lo referente a la planificación, administración y gestión de los recursos financieros, presupuestarios y contables entre otras Normas Internacionales de Contabilidad para el sector público.

5.4.2. Alcance

El proyecto relacionado con la adquisición del sistema integrado municipal contempla las siguientes etapas:

1. **Cartel de licitación:** en este caso, se analiza a los posibles proveedores del sistema integrado para la municipalidad.
2. **Análisis de requerimientos:** se debe realizar un análisis, basado en los módulos que desean incluirse en el sistema, además de los requerimientos que debe cumplir, tanto el futuro proveedor como los sistemas ofrecidos por este. Es importante enlistar todos los componentes necesarios para realizar la integración, incluyendo el canal por el cual se hará, método, desempeño, entre otros.
3. **Escogencia del proveedor adecuado:** posterior al análisis realizado, se deben analizar las ofertas de los posibles proveedores con detenimiento, con el fin de seleccionar el proveedor que mejor satisfaga la necesidad y que se alinee a la cultura de la municipalidad.
4. **Puesta en marcha del sistema integrado:** una vez seleccionado el proveedor y gestionado el contrato, se detalla el proceso a seguir para llevar a cabo la integración, así como las fases de este para realizar el proceso de forma segura y confiable.

5.4.3. Impacto para la organización

A partir de la ejecución del proyecto de adquisición del sistema integrado municipal, se enlista el impacto que tendrá este proyecto para la organización, entre lo que destaca:

- Cumplimiento de las normativas legales actuales dadas por la Contraloría General de la República y Contabilidad Nacional.
- Seguridad, escalabilidad, integridad y disponibilidad de la información para los departamentos de la Municipalidad.
- Generación de información que ayuda en la toma de decisiones, además del fortalecimiento de la integridad del Gobierno, fomentando la honestidad y la transparencia a través de la rendición de cuentas.
- Migración de la información desde la base de datos actual hacia el modelo de datos final.
- Operación normal, eficiente, total y satisfactoria de los procesos, incorporando el uso de buenas prácticas y estándares competitivos.
- Gestión adecuada e integrada de los ingresos y egresos municipales.

Además, en la **Ilustración 39**, se pueden visualizar aquellos objetivos de TI que se ven impactados por el proyecto. Dicha información se había analizado anteriormente, al determinar el impacto del proyecto en la **Hoja de ruta**.

Ilustración 39: *Objetivos de TI impactados por el proyecto.*



Nota. Elaboración propia (2023)

5.4.4. Supuestos

Los supuestos tomados en cuenta para este proyecto son los siguientes:

- La Municipalidad está comprometida en brindar el presupuesto para el desarrollo del proyecto.
- El proveedor seleccionado realizará todas las configuraciones respectivas en el tiempo acordado.

5.4.5. Evaluación del caso de negocio

A continuación, se realiza la evaluación del caso de negocio para el proyecto adquisición del sistema integrado municipal, abarcando el análisis financiero y no financiero.

5.4.5.1. Análisis financiero

Seguidamente se muestra el análisis financiero para el proyecto adquisición del sistema integrado municipal. Este análisis contempla la inversión inicial, flujos netos de efectivo proyectado, tasa promedio contable, periodo de recuperación, valor actual neto, índice de deseabilidad, tasa interna de retorno y rendimiento sobre la inversión.

5.4.5.1.1. Inversión inicial

En la **Ilustración 40** se presentan los rubros que son contemplados como inversión inicial para el desarrollo del proyecto.

Ilustración 40: *Inversión inicial del proyecto.*

Cartel de licitación	C\$2 000 000
Inversión inicial	C\$2 000 000

Nota. Elaboración propia (2023)

En la **Ilustración 40**, se muestra que la inversión inicial para el proyecto corresponde con el cartel de licitación para este proyecto, con un valor estimado de C\$2 000 000.

5.4.5.1.2. Flujos netos de efectivo

En la **Ilustración 41** se presentan los flujos netos de efectivo pronosticados para el proyecto relacionado con la adquisición del sistema integrado municipal.

Ilustración 41: *Flujos netos de efectivo del proyecto.*

Periodo	Trimestre 1 2023	Trimestre 2 2023	Trimestre 3 2023	Trimestre 4 2023
Ingresos	₡5 100 000	₡7 000 000	₡3 500 000	₡3 500 000
Egresos				
Inversión inicial	₡2 000 000			
Implementación del módulo de egresos	₡2 500 000	₡2 500 000		
Implementación del módulo de planillas		₡1 500 000		
Proceso de migración de datos		₡2 000 000		
Implementación del módulo de ingresos			₡2 500 000	₡2 500 000
Capacitación al personal de TI		₡300 000	₡300 000	₡300 000
FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	₡600 000	₡700 000	₡700 000	₡700 000

Nota. Elaboración propia (2023)

Como se muestra en la **Ilustración 41**, en los flujos netos de efectivo, se muestran las entradas y salidas de dinero proyectadas que se espera que el proyecto genera durante su vida útil. Las salidas están relacionadas con la implementación del módulo de egresos, implementación del módulo de planillas, el proceso de migración de datos, la implementación del módulo de ingresos y la capacitación al personal de TI.

5.4.5.1.3. Tasa promedio contable

En la **Ilustración 42** se presenta la tasa promedio contable para el proyecto relacionado con la adquisición del sistema integrado municipal.

Ilustración 42: *Tasa promedio contable del proyecto.*

$$Tx = \frac{₡675\,000}{₡2\,000\,000}$$

$$Tx = 33,75\%$$

Nota. Elaboración propia (2023)

En la **Ilustración 42**, se muestra que la tasa promedio contable obtenida para el proyecto es de 33,75%, lo cual es mayor al costo de capital de 8,31%, que corresponde con la tasa social de descuento dada por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) La tasa promedio contable es un indicador para aceptar el proyecto, puesto que, la relación contable entre las utilidades promedio del proyecto y la inversión promedio realizada es favorable.

5.4.5.1.4. Periodo de recuperación

En la **Ilustración 43** se muestra el periodo de recuperación esperado y real para el proyecto relacionado con la adquisición del sistema integrado municipal.

Ilustración 43: *Periodo de recuperación del proyecto.*

		Pr Real =	₡2 000 000	
			₡600 000	1
			₡700 000	1
Pr =	$\frac{₡2\,000\,000}{₡675\,000}$		$\frac{₡700\,000}{₡0}$	1
Pr =	2,9630 años	Pr Real =	3,00 años	

Nota. Elaboración propia (2023)

Para este proyecto, como se muestra en la **Ilustración 43**, se estima que, el tiempo estimado para recuperar la inversión inicial realizada es de aproximadamente tres años, tanto de forma ideal, como de forma real.

5.4.5.1.5. Valor Actual Neto

En la **Ilustración 44** se muestra el valor actual neto (VAN) para el proyecto relacionado con la adquisición del sistema integrado municipal.

Ilustración 44: Valor Actual Neto del proyecto.

Inversión inicial	₡2 000 000
VNA	₡2 210 252,64
VAN =	₡210 252,64

Nota. Elaboración propia (2023)

Primeramente, el VAN indica la rentabilidad del proyecto y en la **Ilustración 44**, se muestra esta variable para el proyecto. El costo de capital utilizado es la tasa social de descuento dada por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), que es de 8,31%. Para el caso de este proyecto, el VAN es de ₡210 252.64, siendo este valor mayor a cero, indicando que la realización del proyecto es rentable.

5.4.5.1.6. Índice de deseabilidad

En la **Ilustración 45** se muestra el índice de deseabilidad para el proyecto relacionado con la adquisición del sistema integrado municipal.

Ilustración 45: Índice de deseabilidad del proyecto.

$$Id = \frac{₡2\ 210\ 252,64}{₡2\ 000\ 000}$$

$$Id = 1,1051 \text{ veces}$$

Nota. Elaboración propia (2023)

La **Ilustración 45**, muestra que el índice de deseabilidad de 1,10 es mayor que uno, lo cual indica que al realizar el proyecto se recupera todo lo invertido, es decir, los flujos netos de efectivo traídos a valor presente representan el 110,51% de la inversión inicial.

5.4.5.1.7. Tasa Interna de Retorno (TIR)

En la **Ilustración 46** se muestra la tasa interna de retorno (TIR) para el proyecto relacionado con la adquisición del sistema integrado municipal.

Ilustración 46: Tasa Interna de Retorno del proyecto.

-₡2 000 000	₡600 000	₡700 000	₡700 000	₡700 000
TIR =	12,85%			

Nota. Elaboración propia (2023)

Según la **Ilustración 46**, la tasa interna de retorno para este proyecto es de 12,85% y esta variable indica los rendimientos futuros esperados por la inversión realizada, es decir, el beneficio o pérdida obtenido por la inversión. Tomando en cuenta este indicador, el proyecto debería aceptarse, puesto que, el TIR es mayor al costo de capital tomado, en este caso la tasa social de descuento dada por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), que es de 8,31%, lo cual indica que la empresa al realizar el proyecto ganaría más que el rendimiento requerido.

5.4.5.1.8. Rendimiento sobre la Inversión (ROI)

En la **Ilustración 47** se muestra el rendimiento sobre la inversión (ROI) para el proyecto relacionado con la adquisición del sistema integrado municipal.

Ilustración 47: Rendimiento sobre la inversión del proyecto.

Periodo	Trimestre 1 2023	Trimestre 2 2023	Trimestre 3 2023	Trimestre 4 2023
ROI	0,0155	0,025	0,0075	0,0075
ROI	5,55%			

Nota. Elaboración propia (2023)

Según la **Ilustración 47**, el rendimiento sobre la inversión obtenido es de 5,55%. Este indicador muestra el rendimiento al comparar el beneficio obtenido en relación con la inversión. Para este proyecto, el ROI tiene un valor de un 5.55%, lo cual indica que el proyecto si generará beneficio al ser realizado.

5.4.5.2. Análisis no financiero

A continuación, se enlistan los beneficios no financieros del proyecto de respaldo en sitio alterno.

- Cumplimiento de las normativas legales actuales dadas por la Contraloría General de la República y Contabilidad Nacional.
- Migración de la información desde la base de datos actual hacia el modelo de datos final.
- Gestión adecuada e integrada de los ingresos y egresos municipales
- Seguridad, escalabilidad, integridad y disponibilidad de la información para los departamentos de la Municipalidad.
- Operación normal, eficiente, total y satisfactoria de los procesos, incorporando el uso de buenas prácticas y estándares competitivos.
- Generación de información que ayuda en la toma de decisiones, además del fortalecimiento de la integridad del Gobierno, fomentando la honestidad y la transparencia a través de la rendición de cuentas.
- Se están alcanzando cinco objetivos de TI con la ejecución del proyecto.

5.4.6. Análisis de riesgos

En este apartado, se incluye la definición de los niveles de probabilidad e impacto, el plan de respuesta ante los riesgos identificados, la evaluación de probabilidad e impacto, el plan de acción para los riesgos y finalmente, el mapa de calor para los riesgos identificados en este proyecto.

5.4.6.1. Niveles de probabilidad e impacto

Los criterios por considerar para la evaluación de los riesgos del proyecto adquisición del sistema integrado municipal, se detallan a continuación. Primeramente, la probabilidad determina que tan probable es que el riesgo se llegue a materializar, mientras que el impacto dicta la magnitud de los efectos que tendrá sobre el proyecto en caso de que el riesgo se materialice. La probabilidad está dada por cinco niveles, los cuales se muestran en la **Tabla 127**.

Tabla 127: Niveles de probabilidad de riesgo.

Valor	Nivel de probabilidad	Descripción
1	Raro	Puede ocurrir excepcionalmente.
2	Improbable	Puede ocurrir ocasionalmente.
3	Posible	Puede ocurrir en cualquier momento futuro.
4	Probable	Probablemente va a ocurrir.
5	Casi cierto	Ocurre en la mayoría de las circunstancias.

Nota. Elaboración propia (2023)

Los criterios para evaluar el impacto de los riesgos de los proyectos, está determinado por cinco niveles, los cuales se muestran en la **Tabla 128**.

Tabla 128: Niveles de impacto de riesgo.

Valor	Nivel de impacto	Descripción
1	Insignificante	Obstruye la ejecución del proyecto de forma intrascendente.
2	Menor	Dificulta la ejecución del proyecto de forma baja. Se aplican medidas mínimas para lograr el proyecto.
3	Moderado	Afecta la ejecución del proyecto sin alterar el beneficio de las partes.
4	Mayor	Obstruye sustancialmente la ejecución del proyecto, pero aún así es posible la consecución del objetivo.
5	Catastrófico	Perturba la ejecución del proyecto de manera grave, imposibilitando la ejecución del objetivo.

Nota. Elaboración propia (2023)

El factor de riesgo a tomar en cuenta se muestra en la **Tabla 129**, y consiste en el producto de la probabilidad por el impacto. En este caso, existen tres niveles de factor de riesgo que son los siguientes.

Tabla 129: Niveles de factor de riesgo.

Valor	Nivel de factor de riesgo	Descripción
Menor o igual a 2	Bajo	El riesgo se debe monitorear de forma mínima.
Entre 3 y 6	Medio	El riesgo debe ser monitoreado constantemente y se debe dar seguimiento.
Mayor o igual a 7	Alto	Se deberá estar pendiente de estos riesgos y contar un plan de acción robusto.

Nota. Elaboración propia (2023)

5.4.6.2. Plan de respuesta a riesgos

El plan de respuesta para cada riesgo se define desde cuatro perspectivas, entre las cuales destacan:

- **Evitar:** impedir que el riesgo ocurra.
- **Mitigar:** reducir la probabilidad y/o impacto del riesgo a un valor manejable.
- **Transferir:** trasladar el riesgo a un tercero, ya sea todo o parte del impacto.
- **Aceptar:** aceptar el impacto del riesgo y no contar con ningún plan de respuesta.

Seguidamente se muestra la evaluación de probabilidad/impacto para cada riesgo del, así como el mapa de calor correspondiente a la adquisición del sistema integrado municipal.

5.4.6.3. *Evaluación de probabilidad/impacto*

En la **Tabla 130** se muestran los riesgos asociados al proyecto adquisición del sistema integrado municipal, junto con su probabilidad e impacto.

Tabla 130: *Riesgos del proyecto adquisición del sistema integrado municipal.*

ID	Riesgo	Descripción	Probabilidad	Impacto	Factor de riesgo
R - 01	Riesgo tecnológico	Está asociado con los diferentes elementos de contenido tecnológico que pueden afectar la consecución de los resultados esperados con el proyecto.	2	3	6
R - 02	Riesgo logístico y de desarrollo	Está relacionado con los diferentes eventos o situaciones que puedan afectar el desarrollo o instalación del sistema según las condiciones pactadas.	2	3	6
R - 03	Riesgo de calidad	Está relacionado con los diferentes eventos o situaciones que puedan afectar la calidad del software desarrollado.	2	4	8
R - 04	Riesgo energético	Está relacionado con los diferentes eventos energéticos que puedan causar daños a los equipos donde se ejecutará el sistema.	2	3	6
R - 05	Riesgo de mayores plazos de ejecución	Cuando el proyecto se ejecute más allá de los plazos contractualmente previstos o respecto de los hitos del cronograma.	3	2	6
R - 06	Riesgo de seguridad operacional	Está referido a los eventos que pueden impactar los servicios de atención a los contribuyentes.	1	4	4
R - 07	Riesgo por malas prácticas de instalación	Está asociado a los diferentes eventos que pueda afectar la correcta operación o funcionamiento del software.	1	4	4
R - 08	Riesgo por malas prácticas de toma de requerimientos	Está asociado a la captura de requerimientos errónea.	1	4	4
R - 09	Riesgo por malas prácticas de capacitación	Está asociado a los diferentes eventos que pueda afectar la correcta capacitación y elaboración de manuales del sistema.	1	4	4
R - 10	Riesgo por malas prácticas de migración de datos	Está asociado a las diferentes etapas de migración de datos de la base de datos anterior a la nueva.	1	4	4
R - 11	Riesgo de paros laborales	Está asociado a los mayores costos de la mano de obra requerido para las obras por huelgas o paros laborales de la municipalidad.	1	1	1
R - 12	Riesgo de mayor costo	Está relacionado con los mayores costos para el desarrollo del producto de mayores requerimientos de personal o insumos para su implantación.	2	4	8

ID	Riesgo	Descripción	Probabilidad	Impacto	Factor de riesgo
R – 13	Riesgo de variación del tipo de cambio	Está asociado a la devaluación o revaluación del tipo de cambio que afecta el precio del proyecto a nivel de costos y la variación de pagos de servicios en la nube.	4	4	16
R – 14	Riesgo por normatividad	Está asociado a los diferentes aspectos que puedan afectar el desarrollo del sistema por cambio en la normatividad asociada a reglamentos municipales o leyes nacionales.	1	3	3

Nota. Elaboración propia (2023)

5.4.6.4. Plan de acción para los riesgos identificados

En la **Tabla 131** se muestran los riesgos asociados al proyecto adquisición del sistema integrado municipal, junto con su plan de respuesta y plan de acción en caso de materializarse el riesgo.

Tabla 131: Plan de acción ante riesgos del proyecto adquisición del sistema integrado municipal.

Riesgo	Plan de respuesta	Plan de acción
R – 01	Mitigar	Evaluación previa del cartel entregado por la administración municipal y con sesiones de levantamiento de requerimientos efectivas.
R – 02	Evitar	Contar con la mano de obra especializada en desarrollo de software de alta disponibilidad orientada a web en municipalidades para cumplir con los requerimientos solicitados por la municipalidad.
R – 03	Evitar	Probar el comportamiento del software mediante pruebas unitarias e integradas, tanto por parte del contratista y de los usuarios finales en la municipalidad.
R – 04	Mitigar	Planeación previa de la forma donde se va a publicar el sistema, en caso de la nube, se reduce el riesgo al mínimo.
R – 05	Transferir	Adoptar y observar de manera estricta un plan de proyecto y el cronograma.
R – 06	Evitar	Adoptar y observar de manera estricta un plan de proyecto y el cronograma.
R – 07	Evitar	Adoptar y observar de manera estricta un plan de instalación de componentes del sistema.
R – 08	Evitar	Adoptar las mejores prácticas para la toma de requerimientos.
R – 09	Evitar	Adoptar y observar de manera estricta un plan de capacitación y la generación correcta de los manuales del sistema.
R – 10	Evitar	Adoptar y generar de manera estricta un plan de migración de datos del sistema.
R – 11	Aceptar	Observar las normas laborales y de seguridad social.
R – 12	Evitar	Análisis del comportamiento histórico de precios y de la incidencia que estos puedan tener en el proyecto.
R – 13	Aceptar	Análisis del comportamiento histórico del tipo de cambio y de la incidencia que estos puedan tener en el proyecto.
R – 14	Mitigar	Conocimiento previo de normas regulatorias y de las posibles modificaciones normativas que se puedan implementar.

Nota. Elaboración propia (2023)

5.4.6.5. *Mapa de calor para los riesgos identificados*

En la **Tabla 132** se muestra el mapa de calor de los riesgos asociados al proyecto adquisición del sistema integrado municipal, clasificándolos de acuerdo con su probabilidad e impacto.

Tabla 132: Mapa de calor de la adquisición del sistema integrado municipal.

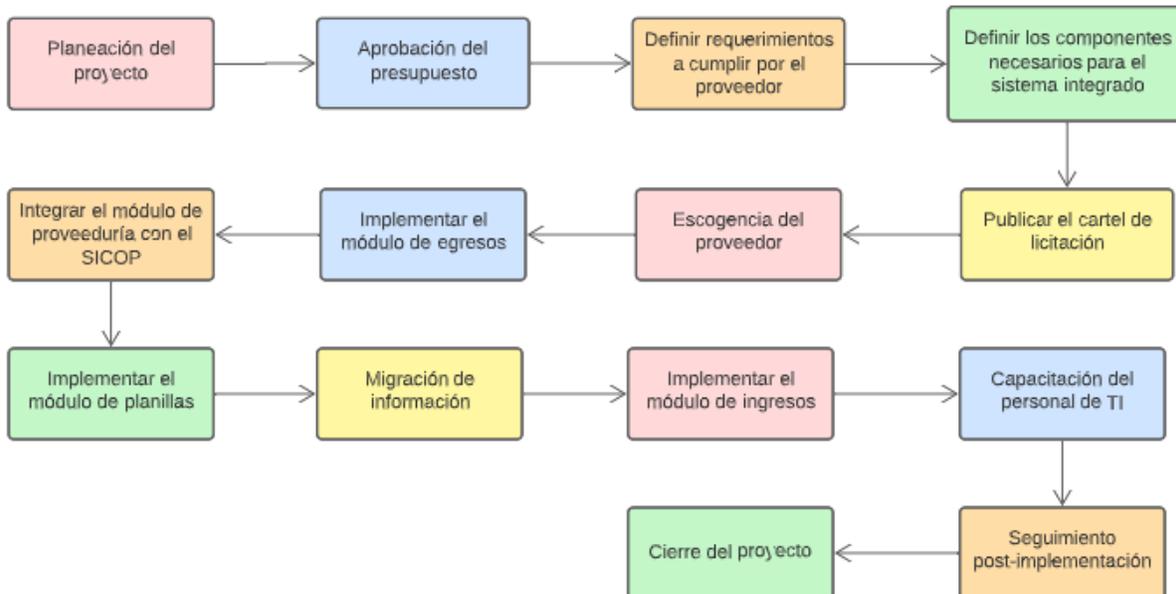
		Impacto				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1	R - 11			R - 06 R - 07 R - 08 R - 09 R - 10	
	2			R - 01 R - 02 R - 04 R - 14	R - 03 R - 12	
	3		R - 05			
	4				R - 13	
	5					

Nota. Elaboración propia (2023)

5.4.7. **Plan de implementación**

En la **Ilustración 48**, se listan las fases o etapas a seguir para la implementación del sistema integrado municipal.

Ilustración 48: Fases del proyecto implementación del sistema integrado municipal.



Nota. Elaboración propia (2023)

A continuación, se presenta la descripción de las fases de implementación del proyecto mencionadas en la **Ilustración 48**.

1. **Planeación del proyecto:** para esta etapa se analiza el caso de negocio elaborado en este proyecto, con el objetivo de tener un conocimiento más profundo del proyecto, además de velar porque las condiciones presentadas en el plan aún sean similares y se pueda gestionar el proyecto sin inconvenientes. Es importante que se detalle a la administración la ejecución y control del proyecto con sus respectivos tiempos, así como un plan detallado de comunicación, seguimiento y el presupuesto a necesitar.
2. **Aprobación del presupuesto:** un factor importante es la aprobación del presupuesto, por tanto, el proyecto debe ser debidamente justificado, puesto que sin esta aprobación resultaría imposible poner en ejecución el proyecto.
3. **Definir requerimientos a cumplir por el proveedor:** en esta etapa el departamento de TI define aquellos requisitos que son relevantes que el proveedor cumpla en términos de seguridad, disponibilidad, confidencialidad, entre otros aspectos que serán indispensables para la elección del proveedor.
4. **Definir los componentes necesarios para el sistema integrado:** para realizar esta etapa el equipo de TI define los componentes y aquellos servicios indispensables que debe proporcionar el proveedor en su servicio para garantizar la integración con los departamentos de la Municipalidad.
5. **Publicar el cartel de licitación:** luego de determinar los requerimientos a cumplir por el proveedor y los componentes del servicio, se publica la licitación con la descripción del objeto, los requisitos de admisibilidad que deben cumplir las empresas oferentes, la justificación del proyecto y aspectos generales de la solución a implementar, entre otros aspectos relevantes.
6. **Escogencia del proveedor:** luego de la publicación se realiza una evaluación de las empresas oferentes, para seleccionar la oferta más conveniente y que se apege a los intereses de la Municipalidad se determinan factores de calificación como precio, certificaciones y experiencia, además se debe tener referencia de clientes con los que ha trabajado de forma reciente la empresa oferente, esto con la finalidad de obtener opiniones y determinar si la empresa cumple los requisitos formales, legales, técnicos y de seguridad.
7. **Implementar el módulo de egresos:** este módulo está compuesto por los departamentos de presupuesto, contabilidad, tesorería y proveeduría. En este caso, los departamentos de presupuesto y contabilidad deben elaborar el nuevo catálogo contable y presupuestario el cual sería el punto de partida para avanzar en la implementación de los demás departamentos de la Gestión Financiera, así como la Gestión de Recursos Humanos, Gestión Tributaria y Gestión de Desarrollo Urbano.
8. **Integrar el módulo de proveeduría con el Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP):** esta integración debe darse para contar con esta funcionalidad y agilizar los procesos.
9. **Implementar el módulo de planillas:** se debe coordinar y trabajar con la Gestión de Recursos Humanos para implementar el módulo de planillas.
10. **Migración de información:** se debe migrar y validar la información del sistema SIGRAMU al sistema MG-SAM.
11. **Implementar el módulo de ingresos:** se encuentra compuesto por los departamentos de Cajas/Plataforma de Servicios, Patentes, Cobro Administrativo, Bienes Inmuebles, Valoración, Urbanismo y Catastro.
12. **Capacitación del personal de TI:** se realiza una capacitación para el personal de TI con el objetivo de que el personal conozca el proceso seguido en el sistema y que a futuro pueda brindar apoyo en el proceso de ejecución.
13. **Seguimiento post - implementación:** luego de realizado el proceso, se mantendrá el seguimiento del servicio y mantenimiento de este.
14. **Cierre del proyecto:** se comunica el cierre formal del proyecto cuando se termine el periodo establecido con el proveedor, luego, se deberá definir si se renueva el contrato por un período determinado entre las partes. En caso de no renovarse se deberían realizar nuevamente las fases descritas.

5.5. Evaluación del plan estratégico de tecnologías de información

A continuación, se realiza la evaluación del caso de negocio para el proyecto adquisición del sistema integrado municipal, abarcando el análisis financiero y no financiero.

5.5.7.6. Análisis financiero

Seguidamente se muestra el análisis financiero para el plan estratégico de tecnologías de información. Este análisis contempla la inversión inicial, flujos netos de efectivo proyectado, tasa promedio contable, periodo de recuperación, valor actual neto, índice de deseabilidad y la tasa interna de retorno.

5.5.7.6.1. Inversión inicial

En la **Ilustración 49** se presentan los rubros que son contemplados como inversión inicial para el desarrollo del plan estratégico de TI.

Ilustración 49: Inversión inicial del PETI.

Realización del plan estratégico de tecnología de información	C\$2 000 000
Inversión inicial	C\$2 000 000

Nota. Elaboración propia (2023)

En la **Ilustración 49**, se muestra que la inversión inicial para el proyecto corresponde con el costo estimado de realización del plan estratégico de TI. Su costo aproximado es de C\$2 000 000.

5.5.7.6.2. Flujos netos de efectivo

En la **Ilustración 50** se presentan los flujos netos de efectivo pronosticados para el plan estratégico de TI.

Ilustración 50: Flujos netos de efectivo del PETI.

Periodo	Año 2023	Año 2024	Año 2025
Ingresos	C\$100 000 000	C\$85 950 000	C\$45 500 000
Egresos			
Adquisición del sistema integrado municipal.	C\$45 000 000		
Adquisición de un sistema de conferencia digital con votación electrónica control de la conferencia-quorum y que permita auto tracking para sesiones del Concejo Municipal.	C\$5 532 545		
Diseño e implementación del marco de gestión de tecnologías de información de la Municipalidad de El Guarco.	C\$10 379 619		
Reestructuración del Sitio Web de la Municipalidad de El Guarco.	C\$33 240 000		
Sistema Gestor de Filas – Plataforma de Servicios.	C\$2 500 000		
Proyecto de Análisis de Datos BI - Gestión Financiera y Gestión Tributaria.	C\$1 995 000		
Implementación de Comercio Electrónico – VPOS Pago de Impuestos.		C\$6 000 000	
Actualización de la Infraestructura Tecnológica Municipal.		C\$75 000 000	C\$25 000 000
Implementación de los objetivos de Gobierno y Gestión de TI.		C\$4 100 000	C\$4 100 000
Sistema VUI.			C\$16 000 000
FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	C\$1 352 836	C\$850 000	C\$400 000

Nota. Elaboración propia (2023)

Como se muestra en la **Ilustración 50**, en los flujos netos de efectivo, se muestran las entradas y salidas de dinero proyectadas que se espera que el proyecto genera durante su vida útil. Las salidas están relacionadas con los proyectos que realizará el departamento de TI en el periodo comprendido entre el 2023 y 2025, tal y como se muestran en la **Hoja de ruta**.

5.5.7.6.3. Tasa promedio contable

En la **Ilustración 51** se presenta la tasa promedio contable para el plan estratégico de TI.

Ilustración 51: Tasa promedio contable del PETI.

$$Tx = \frac{₡867\,612}{₡2\,000\,000}$$

$$Tx = 43,38\%$$

Nota. Elaboración propia (2023)

En la **Ilustración 51**, se muestra que la tasa promedio contable obtenida para el proyecto es de 43,38%, lo cual es mayor al costo de capital de 8,31%, que corresponde con la tasa social de descuento dada por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) La tasa promedio contable es un indicador para aceptar el proyecto, puesto que, la relación contable entre las utilidades promedio del proyecto y la inversión promedio realizada es favorable.

5.5.7.6.4. Periodo de recuperación

En la **Ilustración 52** se muestra el periodo de recuperación esperado y real para el plan estratégico de TI.

Ilustración 52: Periodo de recuperación del proyecto.

$Pr = \frac{₡2\,000\,000}{₡867\,612}$	$Pr Real = \frac{₡2\,000\,000}{₡1\,352\,836} = 1,47614$
$Pr = 2,3052 \text{ años}$	$Pr Real = 1,7614 \text{ años}$

Nota. Elaboración propia (2023)

Para este proyecto, como se muestra en la **Ilustración 52**, se estima que, el tiempo estimado para recuperar la inversión inicial realizada es de aproximadamente dos años y cuatro meses de forma ideal, mientras que, en forma real, se espera recuperar la inversión inicial en aproximadamente un año y nueve meses.

5.5.7.6.5. Valor Actual Neto

En la **Ilustración 53** se muestra el valor actual neto (VAN) para el plan estratégico de TI.

Ilustración 53: Valor Actual Neto del proyecto.

Inversión inicial	₡2 000 000
VNA	₡2 288 427,37
VAN =	₡288 427,37

Nota. Elaboración propia (2023)

Primeramente, el VAN indica la rentabilidad del proyecto y en la **Ilustración 53**, se muestra esta variable para el proyecto. El costo de capital utilizado es la tasa social de descuento dada por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), que es de 8,31%. Para el caso de este proyecto, el VAN es de ₡288 427.37, siendo este valor mayor a cero, indicando que la realización del proyecto es rentable.

5.5.7.6.6. Índice de deseabilidad

En la **Ilustración 54** se muestra el índice de deseabilidad para el proyecto relacionado con el plan estratégico de TI.

Ilustración 54: Índice de deseabilidad del PETI.

$$Id = \frac{C2\ 288\ 427,37}{C2\ 000\ 000}$$

$$Id = 1,1442 \text{ veces}$$

Nota. Elaboración propia (2023)

La **Ilustración 54**, muestra que el índice de deseabilidad de 1,14 es mayor que uno, lo cual indica que al realizar el proyecto se recupera todo lo invertido, es decir, los flujos netos de efectivo traídos a valor presente representan el 114,42% de la inversión inicial.

5.5.7.6.7. Tasa Interna de Retorno (TIR)

En la **Ilustración 55** se muestra la tasa interna de retorno (TIR) para el plan estratégico de TI.

Ilustración 55: Tasa Interna de Retorno del PETI.

-C2 000 000	C1 352 836	C850 000	C400 000
TIR = 18,01%			

Nota. Elaboración propia (2023)

Según la **Ilustración 55**, la tasa interna de retorno para este proyecto es de 18,01% y esta variable indica los rendimientos futuros esperados por la inversión realizada, es decir, el beneficio o pérdida obtenido por la inversión. Tomando en cuenta este indicador, el proyecto debería aceptarse, puesto que, el TIR es mayor al costo de capital tomado, en este caso la tasa social de descuento dada por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), que es de 8,31%, lo cual indica que la empresa al realizar el proyecto ganaría más que el rendimiento requerido.

5.5.8. Análisis no financiero

A continuación, se enlistan los beneficios no financieros del proyecto del plan estratégico de tecnología de información.

- Alineamiento de la dirección de TI con las prioridades del negocio, esto para apoyar de una mejor manera la gestión de cada uno de los departamentos municipales.
- Asignación de manera efectiva y eficiente de los recursos destinados a TI, puesto que se tiene una perspectiva clara de los activos de TI con los cuales cuenta la organización.
- Identificación de oportunidades del uso de tecnología para el logro de ventaja competitiva, esto por la distinción de proyectos que generen valor al negocio y a los demás departamentos.
- Mejora de la comunicación entre TI y el negocio, pues permite valorar los problemas y necesidades que las unidades de negocio requieren satisfacer en el momento que se realice el proyecto correspondiente.
- Cumplimiento legal, pues al ser una institución pública debe cumplir ciertos lineamientos legales impuestos por el Gobierno.
- Planificación del flujo de la información y de los procesos, pues, por medio del PETI, es posible planificar a corto y mediano plazo los proyectos necesarios dentro de la entidad y la información requerida para la consecución de los objetivos de la organización.

Capítulo 6. Conclusiones

6. Conclusiones

En este capítulo, se muestran las conclusiones generadas a partir del desarrollo del proyecto, las cuales responden a los objetivos planteados.

6.1. Objetivo específico número uno

“Diagnosticar la situación actual de la Municipalidad de El Guarco para el entendimiento de la dirección del negocio y los requerimientos de la organización”

El cumplimiento del objetivo se llevó a cabo en la primera fase de la investigación. A partir de los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

1. Gracias a la aplicación de herramientas que sugieren las buenas prácticas para analizar el ambiente interno y externo de una organización, se obtuvo un diagnóstico de los recursos y capacidades actuales del negocio, al realizar el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) para la organización. Ver **Análisis FODA**.
2. La Municipalidad de El Guarco tiene presente al departamento de TI como un aliado estratégico, esto se evidencia en la visión de la municipalidad, puesto que se involucra al área para alcanzar distintos objetivos y permitiendo al departamento de TI ser un apoyo para el logro de objetivos y generar valor a la entidad. Ver **Visión de TI**.
3. Gracias a la aplicación de herramientas como el cuadro de mando integral, es posible representar los objetivos estratégicos del negocio, lo cual permite indicar: cómo se medirán, cada cuánto se medirán, quién será el responsable y los proyectos relacionados, entre otros aspectos. Ver **Cuadro de mando integral del negocio**.
4. Al realizar la comparación de la municipalidad de El Guarco con otras municipalidades del país, es posible detectar qué aspectos de otros municipios podrían implementarse en la entidad, para mejorar en diferentes puntos de su quehacer diario. Ver **Comparación con otras municipalidades**.

6.2. Objetivo específico número dos

“Evaluar la situación actual de TI que incluya el estado de los sistemas de información, procesos y organización de TI para el entendimiento de la situación actual de TI en la entidad”

El cumplimiento del objetivo se llevó a cabo en la primera fase de la investigación. A partir de los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

1. Se logró determinar que el departamento de TI de la organización se encuentra en un modelo sistemático en cuanto a recolección de información, puesto que el 62,07% de las métricas poseen algún sistema para su recolección. Ver **Revisión de necesidades de información e identificación del modelo de datos requeridos para la toma de decisiones**.
2. El objetivo se cumplió satisfactoriamente debido a que, es posible documentar con gran detalle los proveedores de TI, el ambiente de aplicaciones o sistemas de negocio, el ambiente de equipo computacional, ambiente de servidores, ambiente de redes y telecomunicaciones junto con el ambiente de centro de datos, lo cual se realizó en el **Entendimiento de la situación actual de TI**.
3. Se logró identificar que la Municipalidad cumple con cada uno de los requerimientos determinados, sin embargo, existe un 38% de los requerimientos que se encuentran en proceso de automatización, mientras que el 4% de los requerimientos se encuentra pendiente de análisis. Ver **Revisión de procesos del negocio y el uso de aplicaciones**.
4. El establecimiento de la situación actual de TI se logró mediante el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) del departamento, tomando en cuenta los sistemas de información y aplicaciones, infraestructura, organización y procesos de TI y las entrevistas aplicadas al coordinador de TI de la municipalidad de El Guarco. Ver **Análisis FODA de TI**.

6.3. Objetivo específico número tres

“Construir el plan estratégico de TI que incluya la visión y dirección futura de TI y las iniciativas de proyectos requeridas para el logro del alineamiento con los objetivos del negocio, para los próximos tres años”

El cumplimiento del objetivo se llevó a cabo en la segunda fase de la investigación. A partir de los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

1. El análisis del negocio y de la situación actual de TI desarrollada en las primeras fases del proyecto (**Entendimiento de la situación estratégica actual de la entidad** y **Entendimiento de la situación actual de TI**), permitieron entender los aspectos relevantes para generar la alineación entre TI y el negocio.
2. La utilización de distintos marcos de referencia o metodología para elaborar la dirección de TI permitió integrar recomendaciones de varios estándares, autores y marcos de referencia para la gestión de TI, identificación y priorización de proyectos alineados al contexto de la organización.
3. Actualmente, la Municipalidad de El Guarco carece de una aplicación móvil, lo que limita la comunicación entre la comunidad y el municipio, además, las tecnologías móviles traen consigo la mejora de la efectividad de los procesos realizados por la institución.

6.4. Objetivo específico número cuatro

“Formular una propuesta de implementación del proyecto con mayor prioridad del departamento de TI para el cumplimiento de los objetivos de la Municipalidad de El Guarco”

El cumplimiento del objetivo se llevó a cabo en la tercera fase de la investigación. A partir de los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

1. Este objetivo se cumplió adecuadamente, puesto que, en las secciones **Propuesta de hoja de ruta**, **Plan de comunicaciones**, **Caso de negocio** y **Plan de implementación**, se describen los proyectos de TI, la hoja de ruta para dichos proyectos, el plan de comunicaciones, junto con el plan de negocio y el plan de implementación para el proyecto con mayor prioridad de la municipalidad.
2. Establecer mecanismos para resumir la información generada en la etapa de **Entendimiento de la situación actual de TI** permitió facilitar la elaboración de la hoja de ruta y conocer los elementos requeridos para elaborar la priorización de proyectos y nuevos posibles proyectos que pueda ejecutar el departamento. Por otro lado, conocer aspectos de presupuesto (que se realiza anualmente y es bajo la aprobación de la alcaldía) y que existen proyectos que dependen de otros para facilitar su ejecución, permitió diseñar una hoja de ruta que se adaptara al contexto de la organización.
3. Identificar los involucrados críticos de la Municipalidad de El Guarco, permitió conocer qué información debe ser comunicada, es decir, tomando en cuenta a los funcionarios que deben brindar el visto bueno y la aprobación, junto con los afectados o beneficiados por los proyectos de TI que se propone desarrollar. Ver **Dirección de procesos**.

Capítulo 7. Recomendaciones.

7. Recomendaciones

En este capítulo, se muestran las recomendaciones identificadas a partir de la solución propuesta. Estas sugerencias se encuentran relacionadas con la situación problemática identificada y los objetivos de investigación propuestos.

7.1. Objetivo específico número uno

“Diagnosticar la situación actual de la Municipalidad de El Guarco para el entendimiento de la dirección del negocio y los requerimientos de la organización”

Para este objetivo, se recomienda lo siguiente:

1. Aunque en el plan estratégico de TI realizado se utilizan marcos de referencia enfocados en la gestión de TI, existen estándares como COBIT 2019 que brindan una serie de objetivos genéricos y métricas que pueden utilizarse para medir su nivel de cumplimiento, sin embargo, no debe dejarse de lado que deben realizarse las adaptaciones pertinentes que respondan a la situación actual de la Municipalidad.
2. Establecer un gobierno de TI para que los encargados del área de negocio y de TI analicen y determinen, tanto tendencias como modelos de negocio en la industria para anticiparse a futuras transformaciones y definir el rumbo más conveniente para la organización, según los objetivos estratégicos propuestos.
3. Es vital incluir a los tomadores de decisiones de cada área de negocio, así, es posible que los procesos relacionados con la aprobación y asignación de actividades sean más fáciles de realizar o implementar.
4. Se le recomienda a la municipalidad que cuente con un grupo de colaboradores que se reúnan de forma periódica y discutan los temas relevantes para cumplir con los objetivos propuestos. Este grupo de colaboradores podría estar conformado por el representante del Concejo Municipal, coordinador de presupuestos, coordinador de TI y el alcalde de la municipalidad.

7.2. Objetivo específico número dos

“Evaluar la situación actual de TI que incluya el estado de los sistemas de información, procesos y organización de TI para el entendimiento de la situación actual de TI en la entidad”

Para este objetivo, se recomienda lo siguiente:

1. Antes de realizar la implementación de un sistema de información empresarial, es importante conocer los proyectos necesarios para ordenar e integrar a información del negocio. Del mismo modo, es necesario documentar, estandarizar y optimizar los procesos negocio, puesto que, realizar estas tareas permite minimizar las horas de implementación, garantizar que la información sea confiable y finalmente, tener la certeza de generar valor en los procesos de negocio.
2. Se recomienda utilizar diversos marcos de referencia para la elaboración de procesos de TI, tales como COBIT 2019 e ITIL, puesto que estos marcos de referencia dan una vista holística de los procesos, sin embargo, deben adaptarse al contexto de la institución. No obstante, debe tenerse presente que muchos de los procesos de TI que deben desarrollarse, son solicitados por entres regulatorios.
3. Es necesario priorizar los procesos de negocio para identificar el equipo computacional, así como la infraestructura de TI, lo cual permitirá conocer cómo realizar el reemplazo de estos, por esto, el impacto que esto genere tendrá una mayor visibilidad para todos los usuarios internos.
4. Se le recomienda a la Municipalidad la incorporación de más colaboradores dado el sobrecargo de funciones y el alto volumen de trabajo de los miembros del departamento, esto para delegar de manera equitativa los roles, responsabilidades y actividades entre el personal encargado del departamento de TI.

7.3. Objetivo específico número tres

“Construir el plan estratégico de TI que incluya la visión y dirección futura de TI y las iniciativas de proyectos requeridas para el logro del alineamiento con los objetivos del negocio, para los próximos tres años”

Para este objetivo, se recomienda lo siguiente:

1. Debe tenerse en cuenta que el plan estratégico de TI es un documento vivo, es decir, durante su vigencia es posible que se presenten situaciones internas o externas que afecten las condiciones y los análisis realizados en el momento de su confección, por lo cual, se recomienda dar seguimiento y revisión periódica a los objetivos, proyectos y procesos de priorización elaborados.
2. El sitio web de la Municipalidad de El Guarco presenta distintas oportunidades de mejora que afectan su puntuación en el Índice de Transparencia del Sector Público. Estos se pueden mejorar por medio del uso de tecnologías emergentes como blockchain, chatbots, entre otros.
3. Es importante que la Municipalidad de El Guarco defina una estrategia e-business, teniendo clara la forma en cómo puede utilizar la tecnología web en su sitio, pues actualmente toda la información gira en torno a aplicaciones y sitios web, por lo cual debe garantizarse la facilidad de servicios e información de interés para los usuarios.
4. Se recomienda la mejora en aspectos de personalización y seguridad dentro del sitio web, así como aumentar las capacidades de los servicios y trámites ofrecidos por este canal y con esto, aprovechar las ventajas que trae consigo la utilización de las tecnologías móviles para fomentar la interacción entre los usuarios y la municipalidad.
5. Se recomienda a la municipalidad definir métricas aplicadas a procesos de TI de forma que se puedan mapear con los objetivos de TI y por ende con los objetivos estratégicos de la organización, además de comenzar a incluir procesos de gestión de eventos para aplicar medidas de control preventivos sobre aplicaciones de TI, aumentando la calidad del servicio aportado.

7.4. Objetivo específico número cuatro

“Formular una propuesta de implementación del proyecto con mayor prioridad del departamento de TI para el cumplimiento de los objetivos de la Municipalidad de El Guarco”

Para este objetivo, se recomienda lo siguiente:

1. En la elaboración del caso de negocio, es importante tomar en cuenta a los involucrados críticos que tienen conocimiento sobre aspectos del negocio, esto podría generar influencia en el presupuesto y el apoyo brindado a las iniciativas de TI presentadas.
2. Existen algunos proyectos de TI que se alinean con el cumplimiento de regulaciones externas y generan valor en los usuarios internos de la Municipalidad, por ello, es importante tenerlo presente al realizar la propuesta de estas iniciativas, pues generará mayor conciencia en los encargados de autorizar tales proyectos.
3. Cuando sea requerido ejecutar los proyectos definidos en la hoja de ruta, debe tenerse en cuenta el sobrecargo de labores y el alto volumen de trabajo que podría generar cada proyecto, puesto que podría darse el escenario de que todos o gran parte de los departamentos de la institución se encuentren trabajando para la consecución de los objetivos de TI.
4. Debe tomarse en cuenta la gestión del cambio organizacional al ejecutar los proyectos definidos en la hoja de ruta, esto para evitar que los proyectos de TI se vean frustrados por el personal de la municipalidad.
5. Se recomienda elaborar el caso de negocio para el resto de los proyectos planteados en la hoja de ruta, esto para determinar su viabilidad y rentabilidad y no dejar por fuera aspectos relevantes de los proyectos y los beneficios, tanto financieros como no financieros que estos pueden generar.

Capítulo 8. Referencias

8. Referencias

- Aguilar, S., & Barroso, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Redalyc*, 73-88.
- Aramayo, O. (2012). *Manual de Planificación Estratégica*. Obtenido de https://web.archive.org/web/20141212000048/http://guiametodologica.dbe.uchile.cl/documentacion/planificacion_estrategica.pdf
- Armijo, M. (2009). *Manual de planificación estratégica e indicadores de desempeño del sector público*. Obtenido de http://seieg.iplaneg.net/pmd/doc/santa_catarina/i.insumos/2.planeacion/manual_planificacion_estrategica.pdf
- Artieda, C., Ayala, R., & Delgado, R. (s.f.). *Elaboración del plan estratégico de TI para la idrección del seguro general de salud del IESS, aplicando la metodología PETI*. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/7567/1/AC-GS-ESPE-047381.pdf>
- Boar, B. (2001). *The art of strategic planning for information technology*. Obtenido de http://ceit.aut.ac.ir/~sa_hashemi/My%20Teachings/BS-CEIT-IT%20Strategic%20Planning/6-Resources/1.Art%20of%20IT%20Strategic%20Planning.pdf
- Bütüner, H. (febrero de 2014). *A new methodology on strategic planning*. Obtenido de <https://ojs.journals.cz/index.php/CBUIC/article/view/443>
- Cassidy, A. (2006). *A practical guide to information system strategic planning*. New York: Auerbach Publications.
- Chacón, F., & Sáenz, J. (2014). Sesiones de grupo: una herramienta de la investigación social. *Revista de Trabajo Social*, 897-901.
- Deloitte. (2022). *Planificación Estratégica de TI*. Obtenido de <https://www2.deloitte.com/uy/es/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/Planificacion-Estrategica-de-TI.html>
- Galarza, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 1-5.
- General, C. (2007). *Normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de información*. Obtenido de <http://ocu.ucr.ac.cr/images/ArchivosOCU/Normativa/NormativaExterna/Nuevas-normas-de-TI--CGR-N-2-2007-CO-DFOE.pdf>
- Groombridge, D. (17 de Octubre de 2022). *Las 10 principales tendencias tecnológicas estratégicas de Gartner para 2023*. Obtenido de <https://www.gartner.es/es/articulos/las-10-principales-tendencias-tecnologicas-estrategicas-de-gartner-2023>
- Guarco, M. (Abril de 2016). *Plan Estratégico Municipal (PEM) 2016-2021*. Obtenido de <http://muniguarco.go.cr/pdf/plan-estrategico-municipal.pdf>
- Habitantes, D. (2020). *Índice de Transparencia del Sector Público*. Obtenido de http://www.dhr.go.cr/red_de_transparencia/indice_de_transparencia_del_sector_publico.aspx
- Hernando, I. (2016). *Gobernanza de TI: esencial para la toma de decisiones*. Obtenido de <https://trends.inycom.es/gobernanza-ti-esencial-la-toma-decisiones/>
- Igwenagu, C. (2016). *Fundamentals of research methodology and data collection*. Nsukka.
- INCAE. (2019). *Índice de Experiencia Pública Digital*. Obtenido de <https://www.muni-carta.go.cr/wp-content/uploads/2021/10/Informe-Experiencia-Publica-Digital-INCAE-2019.pdf>

- INEC. (2023). *INEC: Estadísticas y fuentes: Censos*. Obtenido de <https://inec.cr/estadisticas-fuentes/censos>
- Institucional, Í. (2018). *Índice de gestión institucional*. Obtenido de <https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docsweb/documentos/publicaciones-cgr/igi/igi-2018.pdf>
- Institute, P. G. (2022). *How to make an efficient PMO project roadmap in 2023*. Best PMO Project Roadmap.
- ISACA. (2018). *COBIT 2019 Objetivos de gobierno y gestión*.
- Kaplan, R., & Norton, D. (1996). *Translating Strategy into action the Balanced Scorecard*. Harvard College.
- Laoyan, S. (25 de Octubre de 2022). *Cómo utilizar el método Hoshin Kanri para la planificación estratégica*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/hoshin-kanri>
- Martínez, H. (2012). *Metodología de la investigación*. Cengage.
- Martins, J. (05 de Agosto de 2020). *¿Qué son los OKR y cómo implementarlos en tu proyecto?* Obtenido de <https://asana.com/es/resources/okr-meaning>
- Maureira, R. (Julio de 2013). *CMM: PRINCIPIOS Y PRÁCTICA* . Obtenido de http://opac.pucv.cl/pucv_txt/txt-5500/UCE5794_01.pdf
- MICITT. (2022). *Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0*. Obtenido de <https://www.micitt.go.cr/wp-content/uploads/2022/05/Estrategia-de-Transformacion-Digital.pdf>
- MICITT. (2022). *Normas técnicas para la gestión y el control de las tecnologías de la información*. Obtenido de <https://www.micitt.go.cr/wp-content/uploads/2022/11/MICITT-Marco-Normativo-Gobierno-y-Gestion-TI-2022-v2.0.pdf>
- MILVUS. (2018). *Gobernanza de TI: aprenda a gestionar procesos de forma más eficaz*. Obtenido de <https://milvus.online/blog/gobernanza-en-ti-aprenda-gestionar-procesos-de-forma-mas-eficaz/>
- Moore, S. (07 de Octubre de 2019). *Technology Trends for the Future of Government*. Obtenido de <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/technology-trends-future-government>
- Municipal, C. (2023). *Código Municipal*. Obtenido de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=40197
- Municipalidad, G. (2023.). *El Guarco, Gobierno Local*. Obtenido de <https://muniguarco.go.cr/>
- Ortega, C. (2023). *Análisis VRIO: Qué es, ventajas y consejos para su implementación*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-vrio/>
- PDCA. (2023). *Las 7S de McKinsey – 7 factores básicos para la estrategia de cualquier organización*. Obtenido de <https://www.pdcahome.com/las-7s-de-mckinsey/>
- Picado, L. (2019). *Formulación de una propuesta que apoye la creación del plan estratégico de tecnologías de información del ITCR*. . Cartago.
- PMBOK. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK)*. Project Management Institute.
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage Creating and Sustaining Superior Performance*. New York.
- Ramírez, J. (2019). *Propuesta de desarrollo del plan estratégico de tecnologías de información para el Sistema Nacional de Radio y Televisión*. . Cartago.

- Robles, X. (2021). *Propuesta de plan estratégico de tecnología de información para el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica*. . Cartago.
- Rodríguez, J., & Lamarca, I. (2012). *Planificación estratégica de sistemas de información*. Obtenido de http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/78267/6/Direcci%C3%B3n%20de%20sistemas%20de%20informaci%C3%B3n%20%28Executive%29_M%C3%B3dulo%205_Planificaci%C3%B3n%20estrat%C3%A9gica%20de%20sistemas%20de%20informaci%C3%B3n.pdf
- Rodríguez, Y. (2021). *Elaboración de una propuesta de herramientas para la construcción de un plan estratégico de TI, basadas en las mejores prácticas y la metodología de KPMG*. . Cartago.
- Roncancio, G. (2023). *Matriz BCG: ¿Qué es y cómo usarla en la planeación estratégica?* Obtenido de <https://gestion.pensemos.com/matriz-bcg-que-es-y-como-usarla-en-la-planeacion-estrategica>
- Ruíz, M. (26 de Julio de 2020). *Análisis PESTEL: ¿Qué es y para qué sirve? Ejemplo*. Obtenido de <https://milagrosruizbarroeta.com/analisis-pestel/>
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Thompson, A. (2012). *Administración estratégica*. México: McGraw Hill.
- Ulate, I., & Vargas, E. (2016). *Metodología para elaborar una tesis*. EUNED.
- Urrutikoetxea, M. (11 de Noviembre de 2016). *¿Por qué es el análisis DAFO un gran aliado estratégico?* Obtenido de https://es.semrush.com/blog/analisis-dafo-aliado-estrategico/?kw=&cmp=LA_SRCH_DSA_Blog_Analytics_RLSA_ES&label=dsa_blog&Network=g&Device=c&utm_content=434573378551&kwid=aud-391253447936:dsa-835963615430&cmpid=8045692018&gclid=CjwKCAjwwYP2BRBGEiwAkoBpAm-3k
- Zapata, B., & Pérez, M. (2013). La planeación estratégica, un pilar en la gestión empresarial. *El Buzón de Paccioli*, 4-19.

Glosario

9. Glosario

ANOVA: Análisis de Varianza.

ArcGis: Sistema de Información Geográfica.

CGR: Contraloría General de la República.

CMM: Modelo de Capacidad de Madurez.

COBIT: Control Objectives for Information and related Technology.

FODA: Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

GIRH: Gestión Integral del Recurso Hídrico.

GIRS: Gestión Integral de Recursos Sólidos.

IDHc: Índice de Desarrollo Humano Cantonal

IGM: Índice de Gestión Municipal.

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

ITIL: Information Technology Infrastructure Library.

ITSP: Índice de Transparencia del Sector Público.

PAO: Plan Anual Operativo.

PCDHL: Plan Cantonal de Desarrollo Humano Local.

PEM: Plan Estratégico Municipal.

PETI: Plan Estratégico de Tecnologías de Información.

PGAI: Programa de Gestión Ambiental Institucional.

PGAS: Plan de Gestión Ambiental y Social.

PGIRH: Proceso de Gestión Integral del Recurso Hídrico.

PMO: Oficina de Gestión de Proyectos.

SIG: Sistema de Información Geográfica.

SICGOB: Sistema Integral de Contabilidad para el Sector Gobierno.

SICOP: Sistema Integrado de Compras Públicas.

SIGRAMU: Sistema Gráfico Municipal.

SIIM: Sistema Integrado de Información Municipal.

TI: Tecnologías de Información.

TIC: Tecnologías de Información y Comunicación.

UTGVM: Gestión de la Unidad Técnica de Gestión Vial Municipal.

Apéndice

10. Apéndices

Apéndice A: Cronograma de trabajo

Actividad	Semanas																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Reunión TFG	X																	
Contacto entre el profesor tutor y el estudiante		X																
Cronograma de trabajo		X																
Reunión TFG			X															
Primera reunión con la organización y el profesor tutor			X															
Entrega del primer avance			X															
Devolución del primer avance revisado				X														
Primera evaluación					X													
Entrega del segundo avance					X													
Reunión TFG					X													
Devolución del segundo avance revisado						X												
Entrega del tercer avance							X											
Segunda reunión con la organización y el profesor tutor							X											
Video explicativo de situación problema							X											
Devolución del tercer avance revisado								X										
Devolución de realimentación sobre situación problema								X										
Entrega del cuarto avance									X									
Reunión TFG									X									
Segunda evaluación										X								
Devolución del cuarto avance revisado										X								
Entrega del quinto avance											X							
Devolución del quinto avance revisado												X						
Reunión TFG													X					
Tercera reunión con la organización y el profesor tutor														X				
Entrega del informe final														X				
Tercera evaluación														X				
Entrega TFG															X			
Entrega bitácoras															X			
Entrega evaluaciones de la organización															X			
Entrega del informe final																X		
Asignación de lectores																X		
Defensa oral																	X	
Entrega del documento académico																		X

Apéndice B: Entrevista para situación actual de TI

Entrevista #1	
Tipo de entrevista	<i>Semiestructurada</i>
Fecha	<i>Incluir la fecha en la cual se realizó la entrevista (dd/mm/aaaa)</i>
Entrevistado	<i>Incluir el nombre del entrevistado.</i>
Puesto	<i>Incluir el puesto en la empresa del entrevistado.</i>
Preguntas	<p>¿Qué aplicaciones o sistemas de negocio poseen? Para cada uno de estos indique el área que lo utiliza, servidor en donde se encuentra, plataforma que lo administra y proveedor.</p> <p>¿De estos sistemas cuáles son propios y cuáles son de terceros?</p> <p>Para cada uno de estos sistemas indique: descripción, áreas que lo utilizan, plataforma, proveedor, contacto técnico, paquete del proveedor, costo anual de mantenimiento, bases de datos, año de implementación.</p> <p>Con respecto al ambiente de equipo computacional, indique el equipo, cantidad y marca (esto se obtiene por medio del sistema que ellos manejan)</p> <p>Describa el ambiente de servidores ¿es propio o por arrendamiento?</p> <p>En caso de ser por arrendamiento ¿el proveedor realiza el reemplazo en caso de falla o daño del equipo?</p> <p>¿La institución cuenta con servidores físicos o virtuales? Describa los servidores.</p> <p>¿Cuál es la infraestructura tecnológica que tienen? Pedir el diagrama, pero sin direcciones IP o información crítica</p> <p>¿Se tienen máquinas virtuales? Indique cuáles son y descríbalas.</p> <p>Describa el ambiente de redes y telecomunicaciones. Indique la función de cada red.</p> <p>Describa el ambiente de centro de datos, indicando ubicación, seguridad física, monitoreo, métodos de monitoreo y aspectos del lugar en donde se encuentra el centro de datos.</p> <p>Describa la situación actual del departamento de TI.</p>

Apéndice C: Encuesta para necesidades de información

Plantilla de encuesta				
Fecha	Incluir la fecha en la cual se realizó la encuesta (dd/mm/aaaa)			
Nombre de la persona encuestada	Incluir el nombre de la persona encuestada.			
Puesto	Incluir el puesto de la persona encuestada.			
Descripción	<p>En este caso, se espera determinar las necesidades de información con las cuales cuenta la empresa, entonces, las variables utilizadas para evaluar cada métrica son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad (DI): la información se puede obtener de una aplicación o sistema existente en la municipalidad. • Incompletitud (IN): existe información faltante que se puede obtener de una aplicación o sistema existente en la municipalidad. • Dificultad de obtención manual (DOM): la obtención de la información requiere de manipulación de datos, es decir, se requiere de un esfuerzo manual. • No disponibilidad (ND): la información es inexistente, no está disponible en ningún sistema o aplicación de la municipalidad. <p>Así, se espera completar mediante un formulario de Google lo siguiente para las métricas de cada una de las áreas:</p>			
Métrica	DI	IN	DOM	ND
Métrica #1	X	X	X	X
Métrica #2	X	X	X	X
.
.

Apéndice D: Encuesta para evaluar requerimientos

Encuesta #2				
Fecha	Incluir la fecha en la cual se realizó la encuesta (dd/mm/aaaa)			
Nombre de la persona encuestada	Incluir el nombre de la persona encuestada.			
Puesto	Incluir el puesto de la persona encuestada.			
Descripción	<p>Para cada uno de los requerimientos, se espera evaluar cada uno de los requerimientos con los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No automatizado: es un requerimiento necesario, pero en este momento no se encuentra automatizado. • En proceso de automatización: el requerimiento es necesario, pero no se cumple en este momento o se cumple a un nivel leve de automatización. • Automatizado: el requerimiento es necesario y está siendo cumplido. • Pendiente de análisis: este requerimiento es necesario, sin embargo, actualmente no se ha revisado o es parte de un proyecto con implementación a futuro. 			
Requerimientos	No automatizado	En proceso de automatización	Automatizado	Pendiente de análisis
Requerimiento #1	#	#	#	#
Requerimiento #2	#	#	#	#

Apéndice E: Entrevista para riesgos de TI

Entrevista #2	
Tipo de entrevista	<i>Semiestructurada</i>
Fecha	<i>Incluir la fecha en la cual se realizó la entrevista (dd/mm/aaaa)</i>
Entrevistado	<i>Incluir el nombre del entrevistado.</i>
Puesto	<i>Incluir el puesto en la empresa del entrevistado.</i>
Preguntas	<p>¿Qué procesos se tienen de TI? (se espera que tengan macroprocesos y subprocesos)</p> <p>¿Qué procedimientos se tienen para cada proceso de TI?</p> <p>¿Cuáles son los riesgos identificados por el departamento de TI? Indique una breve descripción de cada riesgo.</p> <p>¿Cuentan con un mapa de calor para los riesgos identificados?</p> <p>¿Qué riesgos cuentan con controles eficaces?</p> <p>¿Qué riesgos no cuentan con controles eficaces?</p> <p>¿Cuál es la misión y visión de TI?</p> <p>¿Cuáles son los objetivos y estrategias de TI? ¿Se dividen en categorías particulares?</p>

Apéndice F: Instrumento para revisión del plan estratégico municipal

Revisión plan estratégico municipal	
Objetivo	<i>Analizar la situación actual de la municipalidad.</i>
Nombre del documento	<i>Plan estratégico municipal</i>
Observaciones	<p><i>Aspectos por los que se rige la institución</i></p> <p><i>Estrategias de la organización</i></p> <p><i>Proyectos de la organización</i></p> <p><i>Objetivos financieros</i></p> <p><i>Visión de operación del negocio</i></p> <p><i>Métricas del negocio</i></p> <p><i>Impacto del negocio sobre TI</i></p>

Apéndice G: Entrevista proyectos de TI

Entrevista #3	
Tipo de entrevista	<i>Semiestructurada</i>
Fecha	<i>Incluir la fecha en la cual se realizó la entrevista (dd/mm/aaaa)</i>
Entrevistado	<i>Incluir el nombre del entrevistado.</i>
Puesto	<i>Incluir el puesto en la empresa del entrevistado.</i>
Preguntas	<p>¿Qué proyectos tiene el departamento de TI planificados para el presente año? Describa cada uno de ellos.</p> <p>¿Cuál es el proyecto con mayor prioridad del departamento? Describa el proyecto con mayor prioridad.</p>

Apéndice H: Entrevista #1

Entrevista #1	
Tipo de entrevista	<i>Semiestructurada</i>
Fecha	<i>13/03/2023</i>
Entrevistado	<i>Manuel Garita Navarro</i>
Puesto	<i>Coordinador de TI</i>
Preguntas	¿Cuáles son los proveedores de TI?

Empresa	Sistema
Prime Software Solutions Wow S.A.	Sistema Ingresos Municipales
SICGOB Consultores S.A.	Sistema Contable Presupuestario
Javier Solís Agüero	Sistema Integrado Municipal
JP Consultoria	Gestor Documental
Empresa	Servicio
Componentes El Orbe S.A.	Infraestructura Tecnológica
NG Technology S.A.	Alojamiento e Integración con Facebook
Luis Guillermo Matarrita	Soporte y Mantenimiento Equipo
Componentes El Orbe S.A.	Servicio de Respaldo en Nube
SERVICIOS TECNICOS ESPECIALIZADOS S T E SOCIEDAD ANONIMA	Adquisición De Consumibles de Impresora
OFICINA COMERCIALIZADORA OFICOMER S.A	Adquisición de Caja de Mantenimiento para Impresora
Empresa	Servicio
GILBERTO ZELAYA SALAZAR	Mantenimiento de Aire Acondicionado
Empresa	Licenciamiento
BL ONE S.A.	Antivirus Esset
Alfaro & Hernandez IT Corporation ITCO S.A	Office 365 Business Premium + Exchange Plan 1
	Sistema Operativo Microsoft Windows 10
Consulting Group	Office Pro Plus 2019
Consulting Group	SQL Server Standard 2019
Consulting Group	Windows Remote Desktop – RDS 2019
Interhad S.A	Certificado de Seguridad Pagina WEB

¿Qué aplicaciones o sistemas de negocio poseen? Para cada uno de estos indique el área que lo utiliza, servidor en donde se encuentra, plataforma que lo administra y proveedor.

- SRVAPL01 (SIGRAMU): era el sistema anterior de ingresos de la institución, se tiene solamente para consulta, en la plataforma Visual FoxPro V9.0.
- SRVAPL02 (JP Cloud): es una suite de herramientas colaborativas, engloba el help desk, activos de recursos tecnológicos, módulo de recursos humanos, módulo de control interno, solicitud de activos, módulo de trámites y gestor documental, desarrollado en Estándares web HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery y su proveedor es JPicado y Asociados S.A.
- SRVAPL03 (SICGOB): es el sistema de egresos, engloba presupuesto, contabilidad, tesorería, planificación, contratación administrativa, desarrollado en Visual Basic con Microsoft SQL Server 2019 y su proveedor es SICGOB Consultores S.A.
- SRVAPL04 (ArcGis): es el sistema que administra la información geográfica del cantón, desarrollado en Microsoft SQL Server 2019.

- SRVAPL05 (MG SAM): es el sistema integrado de la institución. Se integra con otros sistemas como SICOP y el CFIA, engloba ingresos, egresos, planillas y recursos humanos. Está desarrollado en .net, es un C# con motor de base de datos SQL Server 2019.

¿De estos sistemas cuáles son propios y cuáles son de terceros?

Para cada uno de estos sistemas indique: descripción, áreas que lo utilizan, plataforma, proveedor, contacto técnico, paquete del proveedor, costo anual de mantenimiento, bases de datos, año de implementación.

Sistemas Municipales

No. inscripción	Tipo	Ubicación	Observación	Vida útil
SIS-01-TI	Sistema SIGRAMU	Proceso de Tecnologías de Información	Arrendamiento de sistema SIGRAMU	Fin del contrato. Ya no es funcional, se implementó el nuevo sistema integrado MG-SAM.

Tel: 2106-4600 | Fax: 2552-5554 | www.muniguarco.go.cr | Cartago, Costa Rica

¡Evolucionamos para servirle mejor!



SIS-02-TI	Sistema ArcGis	Proceso de Tecnologías de Información	Arrendamiento de sistema ArcGis	Renovación por año.
SIS-03-TI	Sistema SICGOB	Proceso de Tecnologías de Información	Sistema adquirido por la municipalidad – perpetuo.	Consulta, obsoleto.
SIS-04-TI	Sistema JPCloud	Proceso de Tecnologías de Información	Sistema adquirido por la municipalidad – perpetuo.	Indefinida, siempre y cuando reciba mantenimiento debido y cumpla con los requerimientos de la institución.
SIS-05-TI	Sistema Integrado MG-SAM	Proceso de Tecnologías de Información	Sistema adquirido por la municipalidad – perpetuo.	Indefinida, siempre y cuando reciba mantenimiento debido y cumpla con los requerimientos de la institución.

Con respecto al ambiente de equipo computacional, indique el equipo, cantidad y marca (esto se obtiene por medio del sistema que ellos manejan)

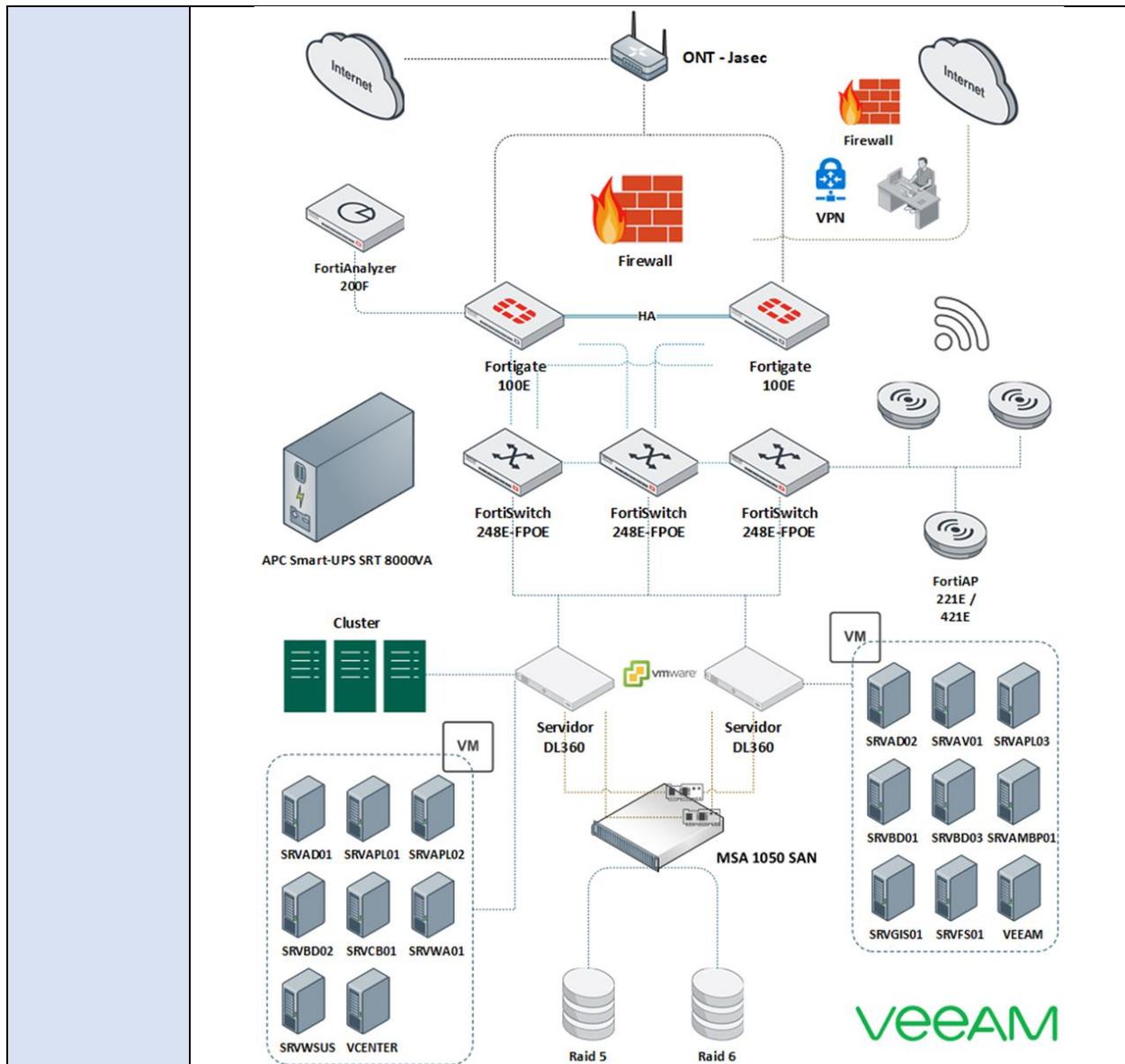
Tipo de Activo	Marca	Cantidad
Computadora All in One	DELL	2
Cámara Web	-	2
Computadoras de escritorio	DELL - HP - Lenovo	73
Escáner	EPSON	6
Grabador	DAHUA	3
Headset	XTech	4
Impresoras	EPSON - HP	69
Laptop	Dell - HP - Lenovo - Toshiba	32
Monitor	Dell - Viewsonic - Samsung - HP - AOC - ACER	87
Plotter	HP	1
Tablet	HP - Samsung	21
Teléfono	Avaya	56
UPS	APC	52
Video Beam	EPSON	3

Describe el ambiente de servidores ¿es propio o por arrendamiento?
La infraestructura de la organización actualmente es por arrendamiento o leasing operativo por medio de un contrato de un año prorrogable por tres periodos iguales, es decir, por cuatro años de vigencia del contrato.

En caso de ser por arrendamiento ¿el proveedor realiza el reemplazo en caso de falla o daño del equipo?
Tomando en cuenta este modelo, el proveedor (Componentes El Orbe S.A.) es quien realiza el reemplazo necesario en caso de que se produzca una falla o daño en alguno de los equipos.

¿La institución cuenta con servidores físicos o virtuales? Describe los servidores.
La institución actualmente cuenta con dos servidores físicos que se virtualizan con VMWare, compuesto por 17 servidores virtuales. Cada servidor cuenta con 96 GB (Gigabytes) de memoria RAM y 6 TB (Terabytes) destinadas a almacenamiento. Además, los servidores poseen dos procesadores, cada uno de 12 núcleos.

¿Cuál es la infraestructura tecnológica que tienen? Pedir el diagrama, pero sin direcciones IP o información crítica



¿Se tienen máquinas virtuales? Indique cuáles son y descríbalas.

- srvad01: este es el servidor de dominio primario. Es importante mencionar que un cambio en el srvad02 se ve reflejado en tiempo real en el srvad01. Contiene el active directory, DNS y DHCP.
- srvad02: es un servidor de dominio secundario, es una réplica del srvad01 por si este llegase a fallar. Es importante mencionar que un cambio en el srvad01 se ve reflejado en tiempo real en el srvad02. Contiene el active directory, DNS y DHCP.
- srvambp01: es el ambiente de pruebas utilizado cuando se realizan modificaciones en un sistema, una base de datos, una aplicación, entre otros. Genera un snapshot.
- srvapl01: es el servidor que contiene el sistema de ingresos utilizado por los colaboradores de las áreas o bien, para gestionar la municipalidad.
- srvapl02: es el servidor que contiene el sistema de gestión documental utilizado por los colaboradores municipales. Incluye la suite de herramientas colaborativas.

- srvapl03: es el servidor que contiene el sistema de egresos municipal.
- srvapl04: es el servidor que contiene la información del sistema de información geográfica.
- srvapl05: es un servidor para el sistema integrado MG-SAM.
- srvav01: es el servidor destinado al administrador de antivirus.
- srvbd01: es el sistema que almacena las bases de datos utilizadas en los diferentes sistemas municipales. Gestiona la base de datos MySQL.
- srvbd02: es el sistema que almacena las bases de datos utilizadas por el ArcGis.
- srvbd03: es el sistema que almacena las bases de datos utilizadas en los diferentes sistemas municipales. Gestiona la base de datos SQL Server. Contiene el sistema de ingresos, el SICGOB y MG SAM.
- srvcb01: es el servidor que provee conectividad entre el Banco Nacional de Costa Rica y el Banco de Costa Rica con la municipalidad. Cada conexión tiene un socket distinto.
- srvfs01: es el servidor que almacena la información de cada una de las gestiones o procesos de la municipalidad. Es un servidor de archivos institucional.
- srvwa01: es el servidor del web adaptor, funciona como intermediario para la comunicación entre el gis y su base de datos. Esto se realiza por aspectos relacionados con la seguridad de la información. Un usuario externo utiliza este servidor para proteger el servidor del gis y su base de datos.
- srv-vcenter7: es el software para la gestión de servidores.
- srvwsus: es el servidor de actualizaciones de Microsoft.

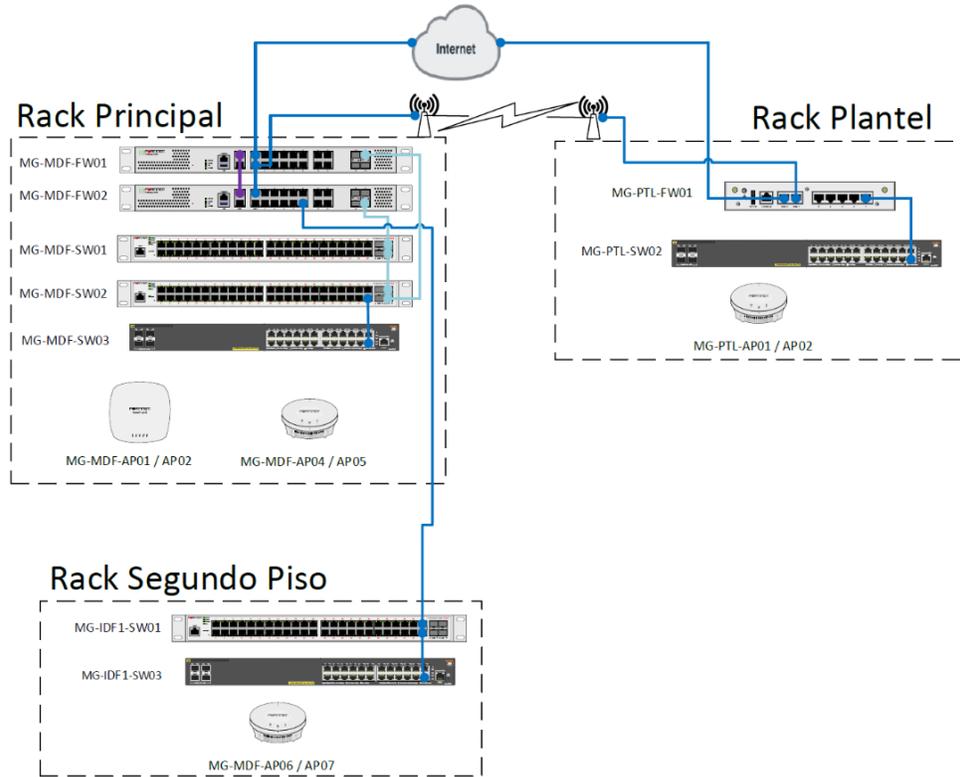
Nombre	Dispositivo	Modelo	Serie
MG-IDF-AP01	Access Point	221E	FP221E5519099LL4
MG-IDF-AP02	Access Point	221E	FP221E5519099LYT
MG-IDF-AP03	Access Point	221E	FP221E5519099LYR
MG-MDF-AP04	Access Point	221E	FP221E5519099LXT
MG-MDF-AP01	Access Point	421E	FP421ETF19029241
MG-MDF-AP02	Access Point	421E	FP421ETF19029507
MG-MDF-SW01	Switch	248E-FPOE	S248EFTF19011501
MG-MDF-SW02	Switch	248E-FPOE	S248EFTF19011781
MG-IDF-SW01	Switch	248E-FPOE	S248EFTF19011024
MG-MDF-FW01	Fortigate	100E	FG200ETK19905146
MG-MDF-FW02	Fortigate	100E	FG100ETK19043926
MG-MDF-FAZ01	FortiAnalyzer	200F	FL-2HFTB20000200
MG-PLT-AP01	Access Point	221E	FP221E5519099LQH
MG-PLT-AP02	Access Point	221E	FP221E5519099LYN
MG-PLT-FW01	Fortigate	50E	FGT50E5619060510

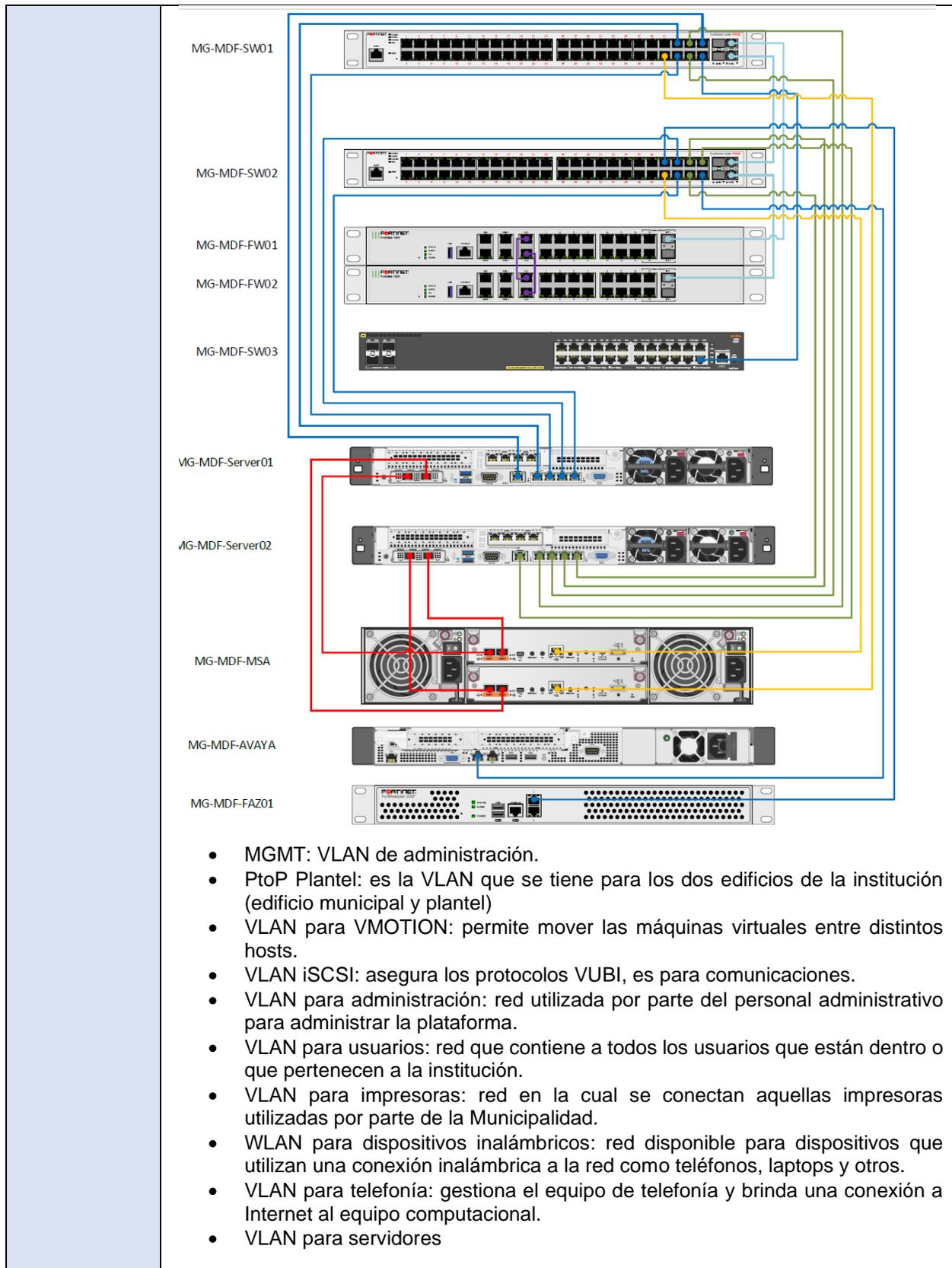
SRVAPL04	Sistema de Información Geográfica
SRVBD02	Base de datos del ARCGIS
SRVWA01	Web Adaptor - ARCGIS
SRVCB01	Conectividad con bancos
SRVFS01	Servidor de archivos institucional

SRVAV01	Consola de administración de Antivirus
SRVAMP01	Servidor de pruebas
SRV_VCENTER7	Software de gestión de servidores
SRVWSUS	Servidor de actualizaciones Microsoft
SRVAD02	Active Directory secundario
SRVAPL01	Sistema de Ingresos - SIGRAMU
SRVAPL02	Suite de herramientas colaborativas - JPCloud
SRVBD01	Base de datos JPCloud - MySQL
SRVAPL03	Sistema de Egresos - SICGOB
SRVBD03	Base de datos SICGOB y MG-SAM - SQL Server
SRVAPL05	Sistema Integrado - MG-SAM (Próximamente)
SRVAD01	Active Directory primario

Describe el ambiente de redes y telecomunicaciones. Indique la función de cada red.

En este caso, es importante mencionar que la red de la institución se encuentra segmentada y posee dos switches tipo capa 3 de 48 puertos POE, además, en el edificio alterno poseen dos switches tipo capa 3 de 24 puertos POE. Existe una comunicación punto a punto entre el plantel municipal, por medio de una VPN.





	<p>Describe el ambiente de centro de datos, indicando ubicación, seguridad física, monitoreo, métodos de monitoreo y aspectos del lugar en donde se encuentra el centro de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación: el Centro de Datos se encuentra ubicado en el primer piso del Palacio Municipal, en Tejar de El Guarco. • Seguridad física: se tiene acceso restringido a las áreas de trabajo y al cuarto de servidores. Solamente se puede ingresar por medio de la huella y una tarjeta de proximidad, mediante un control de acceso biométrico, que los funcionarios autorizados de TI con acceso poseen. Además, se posee una puerta antiincendios y las marcas de entrada y salida al centro de datos quedan registradas. • Monitoreo: se gestiona desde el departamento de TI. En caso de que suceda un incidente, los miembros del departamento se trasladan al centro de datos para solucionarlo. • Métodos de monitoreo: se cuenta con cámaras de vigilancia que monitorean las 24 horas del día que dan directo al cuarto de servidores. Además, cada vez que se realiza un acceso se genera un registro de la persona que ingresó. • Aspectos del lugar en donde se encuentra el centro de datos: tanto los servidores de red como los equipos de comunicación se encuentran ubicados en un lugar especialmente acondicionado para proteger los equipos de daños o robo. <p>Describe la situación actual del departamento de TI.</p> <p>Entre los procesos en ejecución destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovación tecnológica: se formulan distintos proyectos de TI, realizan estudios técnicos, provee asesoría para la adquisición de bienes y servicios asociados a TI, gestionan los equipos de TI y se mantiene el sitio web. • Documentación técnica: consiste en la elaboración de manuales técnicos, documentación de proyectos y manuales de procedimientos de TI que requiere la Municipalidad para la utilización de productos y servicios de TI. • Elaboración de presupuestos: se elabora el presupuesto ordinario y extraordinario del departamento. • Planeación estratégica de TI: se busca generar una dirección y visión estratégica de TI. Incluye aspectos como la generación del PAO, controles de pago de recursos informáticos, revisión de avances de proyectos y otros. • Comunicaciones: consta de todos los procedimientos asociados a la instalación y mantenimiento de telecomunicaciones, puntos de acceso a la red, switches y la red. • Almacenamiento: administración y mantenimiento de la solución SAN. • Servidores: se encarga de todo procedimiento asociado a la gestión, instalación y mantenimiento de los servidores de la institución, las máquinas virtuales utilizadas, acceso a servicios y el control cruzado de bancos. • Seguridad perimetral: se encarga de aspectos de seguridad de la información como mantenimiento y monitoreo del firewall principal, definición de políticas de seguridad, configurar VPN y generar reportes de tráfico de red. • Cámaras de videovigilancia: consiste en la instalación, configuración, mantenimiento, revisión y extracción de cámaras utilizadas para la seguridad del edificio y puntos de interés. • Evaluación de sistemas de información: consta del análisis, validación e implementación de aplicaciones de TI. • Mantenimiento de sistemas: se coordina y resuelve errores con sistemas de proveedores. • Mantenimiento de equipo de cómputo: mantenimiento tanto correctivo como preventivo del equipo informático.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de equipos informáticos y comunicación: consta de la instalación y configuración de computadoras, impresoras, escáneres, UPS, firma digital, software. Además, se instalan configuraciones de software, configuran tablets, instalan licencias y se realizan copias de seguridad de la información de usuario. • Gestión de usuarios de red: consta de la creación y configuración de perfiles para usuario que permitan el acceso a servicios y aplicaciones del departamento de TI. • Atención al usuario final: atención en sitio o a nivel remoto de problemas técnicos y aplicaciones. Además, se realizan reportes de los incidentes ocurridos.
--	---

Apéndice I: Entrevista #2

Entrevista #2																																															
Tipo de entrevista	<i>Semiestructurada</i>																																														
Fecha	<i>03/04/2023</i>																																														
Entrevistado	<i>Manuel Garita Navarro</i>																																														
Puesto	<i>Coordinador de TI</i>																																														
Preguntas	<p>¿Qué procesos se tienen de TI? (se espera que tengan macroprocesos y subprocesos)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #7ed321; color: white;"> <th>MACROPROCESOS</th> <th>CODIGO</th> <th>PROCESOS</th> <th>CODIGO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">Gestión Administrativa</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">1</td> <td>Innovación Tecnológica</td> <td style="text-align: center;">1.1</td> </tr> <tr> <td>Documentación Técnica</td> <td style="text-align: center;">1.2</td> </tr> <tr> <td>Elaboración de Presupuestos</td> <td style="text-align: center;">1.3</td> </tr> <tr> <td>Planeación Estratégica de TI</td> <td style="text-align: center;">1.4</td> </tr> <tr> <td>Licenciamiento Institucional</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">Infraestructura Tecnológica</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">2</td> <td>Comunicaciones</td> <td style="text-align: center;">2.1</td> </tr> <tr> <td>Servidores - Virtualización</td> <td style="text-align: center;">2.2</td> </tr> <tr> <td>Seguridad Perimetral</td> <td style="text-align: center;">2.3</td> </tr> <tr> <td>Almacenamiento</td> <td style="text-align: center;">2.4</td> </tr> <tr> <td>Cámaras de Videovigilancia</td> <td style="text-align: center;">2.5</td> </tr> <tr> <td>Respaldos - Veeam</td> <td style="text-align: center;">2.6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Sistemas de Información</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">3</td> <td>Evaluación de Sistemas de Información</td> <td style="text-align: center;">3.1</td> </tr> <tr> <td>Mantenimiento de Sistemas de Información</td> <td style="text-align: center;">3.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">Soporte Técnico</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">4</td> <td>Mantenimiento y reparación de equipo de cómputo.</td> <td style="text-align: center;">4.1</td> </tr> <tr> <td>Instalación de equipos informáticos y de comunicación.</td> <td style="text-align: center;">4.2</td> </tr> <tr> <td>Gestión de usuarios de red.</td> <td style="text-align: center;">4.3</td> </tr> <tr> <td>Atención al usuario final.</td> <td style="text-align: center;">4.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Qué procedimientos se tienen para cada proceso de TI?</p>	MACROPROCESOS	CODIGO	PROCESOS	CODIGO	Gestión Administrativa	1	Innovación Tecnológica	1.1	Documentación Técnica	1.2	Elaboración de Presupuestos	1.3	Planeación Estratégica de TI	1.4	Licenciamiento Institucional	1.5	Infraestructura Tecnológica	2	Comunicaciones	2.1	Servidores - Virtualización	2.2	Seguridad Perimetral	2.3	Almacenamiento	2.4	Cámaras de Videovigilancia	2.5	Respaldos - Veeam	2.6	Sistemas de Información	3	Evaluación de Sistemas de Información	3.1	Mantenimiento de Sistemas de Información	3.2	Soporte Técnico	4	Mantenimiento y reparación de equipo de cómputo.	4.1	Instalación de equipos informáticos y de comunicación.	4.2	Gestión de usuarios de red.	4.3	Atención al usuario final.	4.4
MACROPROCESOS	CODIGO	PROCESOS	CODIGO																																												
Gestión Administrativa	1	Innovación Tecnológica	1.1																																												
		Documentación Técnica	1.2																																												
		Elaboración de Presupuestos	1.3																																												
		Planeación Estratégica de TI	1.4																																												
		Licenciamiento Institucional	1.5																																												
Infraestructura Tecnológica	2	Comunicaciones	2.1																																												
		Servidores - Virtualización	2.2																																												
		Seguridad Perimetral	2.3																																												
		Almacenamiento	2.4																																												
		Cámaras de Videovigilancia	2.5																																												
		Respaldos - Veeam	2.6																																												
Sistemas de Información	3	Evaluación de Sistemas de Información	3.1																																												
		Mantenimiento de Sistemas de Información	3.2																																												
Soporte Técnico	4	Mantenimiento y reparación de equipo de cómputo.	4.1																																												
		Instalación de equipos informáticos y de comunicación.	4.2																																												
		Gestión de usuarios de red.	4.3																																												
		Atención al usuario final.	4.4																																												

PROCESOS	CODIGO	PROCEDIMIENTOS	CODIGO
Innovación Tecnológica	1.1	Formulación de Proyectos de Tecnología de Información y Comunicación.	1.1.1
		Asesoría para la adquisición de bienes y servicios informáticos.	1.1.2
		Estudio de Mercado - Técnicos	1.1.3
		Gestión Administrativa de Actualización de Equipos	1.1.4
		Actualización y Mantenimiento del Sitio Web	1.1.5
Documentación Técnica	1.2	Elaboración de Manuales Técnicos	1.2.1
		Elaboración de Manuales de Procedimientos	1.2.2
		Elaboración de Documentación de Proyectos	1.2.3
Elaboración de Presupuestos	1.3	Elaboración de Presupuesto Ordinario	1.3.1
		Elaboración de Presupuesto Extraordinario	1.3.2
Planeación Estratégica de TI	1.4	Elaboración de Contratación Administrativa	1.4.1
		Solicitud de Consumibles	1.4.2
		Registro de Bienes Informáticos	1.4.3
		Gestión Administrativa de Actualización de Licencias	1.4.4
		Control de Pagos de Recursos Informáticos	1.4.5
		Elaboración del POA	1.4.6
		Revisión de Avances de Proyectos	1.4.7
		Retiro de Equipos por Obsolescencia	1.4.8
Licenciamiento Institucional	1.5	Renovación y adquisición de licencias institucionales.	1.5.1
		Renovación y adquisición de Certificados de Seguridad.	1.5.2
Comunicaciones	2.1	Configuración de Puntos de Acceso	2.1.1
		Mantenimiento de Puntos de Acceso	2.1.2
		Configuración e Instalación de Extensiones Telefónicas	2.1.3
		Configuración de Teléfonos	2.1.4
		Mantenimiento de Central Telefónica	2.1.5
		Instalación de Red de Voz y Datos	2.1.6
		Monitoreo de Enlaces de Internet	2.1.7
		Instalación de Switches	2.1.8
		Mantenimiento de Switches	2.1.9
		Mantenimiento de Enlace Punto a Punto	2.1.10
Servidores	2.2	Administración de Plataforma de Virtualización VMWare	2.2.1
		Creación de Máquinas Virtuales.	2.2.2
		Configuración de Servidores Virtuales	2.2.3
		Migración de Servidores Virtuales entre Host	2.2.4
		Definición de Almacenamiento en los Datastore	2.2.5
		Mantenimiento de Servidores	2.2.6
		Modificación de Requerimientos Técnicos de Máquinas Virtuales	2.2.7
		Definición de Acceso a Servicios	2.2.8
		Configuración de Respaldos de Máquinas Virtuales	2.2.9
		Recuperación de Respaldos de Información	2.2.10
		Revisión de Respaldos	2.2.11
		Instalación de Hardware y Software en los Servidores	2.2.12
		Control Cruzado de Pagos en Bancos - Socket	2.2.13

Tel: 2106-4600 | Fax: 2552-5554 | www.muniguarco.go.cr | Cartago, Costa Rica

	Seguridad Perimetral	2.3	Mantenimiento del Firewall Principal	2.3.1
			Definición de Políticas de Seguridad	2.3.2
			Configuración de VPN's	2.3.3
			Generación de Reportes del Trafico de Red	2.3.4
			Monitoreo del Firewall	2.3.5
	Almacenamiento	2.4	Administración de la solución de almacenamiento SAN.	2.4.1
			Mantenimiento de la SAN.	2.4.2
			Administración de la solución de almacenamiento NAS.	2.4.3
			Mantenimiento de la NAS.	2.4.4
	Cámaras de Videovigilancia	2.5	Instalación y Configuración de Cámaras de Videovigilancia	2.5.1
			Mantenimiento a las Cámaras de Videovigilancia	2.5.2
			Revisión y Extracción de Eventos de las Cámaras de Videovigilancia	2.5.3
	Respaldos - Veeam	2.6	Elaboración de tareas de respaldos Veeam Backup and Replication.	2.6.1
			Recuperación y restauración de respaldos en el Veeam Backup and Replication.	2.6.2
			Pruebas de funcionalidad de los respaldos de la institución.	2.6.3
	Evaluación de Sistemas de Información	3.1	Análisis de Aplicación	3.1.1
			Validación de Aplicación	3.1.2
			Implementación de Aplicación	3.1.3
	Mantenimiento de Sistemas	3.2	Modificaciones al Sistema SIGRAMU	3.2.1
			Modificación al Sistema SICGOP	3.2.2
Coordinación y Resolución de Errores con los Proveedores de Sistemas			3.2.3	
Mantenimiento de Equipo de Computo	4.1	Mantenimiento Preventivo a Equipo Informático	4.1.1	
		Mantenimiento Correctivo a Equipo Informático	4.1.2	
Instalación de Equipos Informáticos y de Comunicación	4.2	Instalación y Configuración de Computadoras	4.2.1	
		Instalación y Configuración de Impresoras y/o Escáner	4.2.2	
		Instalación y Configuración de UPS	4.2.3	
		Instalación y Configuración de Firma Digital	4.2.4	
		Configuración de Dispositivos Móviles (Celulares - Tablet)	4.2.5	
		Instalación y Configuración de Software	4.2.6	

		Instalación de Licencias de Software	4.2.7
		Copias de Seguridad (Back up) de Información del Equipo para Usuarios	4.2.8
Gestión de Usuarios de Red	4.3	Creación de Usuarios de AD	4.3.1
		Creación de Cuentas de Correo Electrónico	4.3.2
		Creación de Cuentas de Office 365	4.3.3
		Creación de Usuarios SIGRAMU	4.3.4
		Creación de Usuarios SIGOP	4.3.5
		Configuración de Usuarios AD	4.3.6
		Configuración de Cuentas de Correo Electrónico	4.3.7
		Configuración de Cuentas 0365	4.3.8
		Configuración de Cuentas SIGRAMU	4.3.9
		Configuración de Cuentas SIGGOP	4.3.10
		Creación y Configuración de Unidades Lógicas	4.3.11
Atención al Usuario Final	4.4	Atención en Sitio o Remota de Problemas Técnicos	4.4.1
		Atención en Sitio o Remota de Aplicaciones	4.4.2
		Seguimiento de Reportes de Incidentes	4.4.3

¿Cuáles son los riesgos identificados por el departamento de TI? Indique una breve descripción de cada riesgo.

¿Qué riesgos cuentan con controles eficaces?

¿Qué riesgos no cuentan con controles eficaces?

Evaluación del riesgo

Riesgo	Conformación inadecuada de contraseñas (insegura, débiles)
Descripción	Falencia de los usuarios a la hora de establecer las credenciales de acceso a los diferentes equipos y sistemas, se utilizan contraseñas débiles y con información personal, además de que repiten contraseñas para recordar más fácilmente las mismas. Aunado a lo anterior las contraseñas son anotadas en cuadernos o post-it que dejan a simple vista y a la mano de cualquier persona.
Consecuencia	Generan vulnerabilidad en los equipos y sistemas, comprometen la información de la institución acusa de robos de contraseñas o ataques Cibernéticos
Probabilidad	Muy probable (8) Impacto Alto (8) Magnitud 64

Análisis de controles

Estado controles	Documentados y efectivos
Descripción controles	Actualmente existe la política para la gestión y seguridad de contraseñas, en la cual se establecen una serie de buenas prácticas para evitar que suceda algún tipo de incidente.
Tratamiento controles	Controlar riesgo
Acciones controles	Aplicación y Supervisión de la Política para la Gestión y Seguridad de Contraseñas.
% Avance	80.00%
Responsable proceso	Tecnologías de Información - Colaboradores Municipales

Evaluación del riesgo

Riesgo	Uso compartido de contraseñas por parte de los usuarios.
Descripción	Los usuarios comparten sus credenciales con los compañeros del departamento y algunos casos con usuario ajenos a la institución.
Consecuencia	Vulnerabilidad en los accesos a los equipos y sistemas de la institución, así como en la información que resguardan los servidores, cualquier usuario con control de las credenciales podría acceder, robar o alterar información sensible para la institución.
Probabilidad	Muy probable (8) Impacto Alto (8) Magnitud 64

Análisis de controles

Estado controles	Documentados y efectivos
Descripción controles	Se cuenta con una Política para la Gestión y Seguridad de las Contraseñas.
Tratamiento controles	Controlar riesgo
Acciones controles	Aplicar la Política para la Gestión y Seguridad de las Contraseñas.
% Avance	100.00%
Responsable proceso	Tecnologías de Información y Colaboradores Municipales.

Evaluación del riesgo

Riesgo	Robo o pérdida de información por ataques de Hackers o Malware.
Descripción	Afectación en los equipos, servicios, sistemas e información a causa de un agentes externos como lo son Hackers o Malware.
Consecuencia	1. Afectación en los servicios brindados en la institución. 2. Pérdidas económicas y materiales. 3. Pérdidas, fuga y filtración de información. 4. Servicios deficientes.
Probabilidad	Muy probable (8) Impacto Alto (8) Magnitud 64

Análisis de controles

Estado controles	Documentados y efectivos
Descripción controles	1. Configuración de firewall y antivirus. 2. Bloqueo de páginas potencialmente peligrosas. 3. Escaneo en equipos. 4. Revisión de consolas. 5. Actualizaciones programadas.
Tratamiento controles	Controlar riesgo
Acciones controles	1. Contar con una solución de antivirus y firewall. 2. Actualizaciones de programadas de equipos y sistemas. 3. Definición de políticas, roles, grupos, y filtrado de contenido. 4. Segmentación de la red.
% Avance	100.00%
Responsable proceso	Tecnologías de Información y Colaboradores Municipales

Evaluación del riesgo	
Riesgo	Falta de un Plan de Contingencia y Continuidad del Negocio
Descripción	En la actualidad la institución no cuenta con un plan de contingencia y continuidad del negocio en el caso en el que esta se vea perjudicada por algún evento o incidente que afecte el normal funcionamiento de la institución, si se llegara a presentar algún incidente la Municipalidad no contaría con un plan que le permita operar con los requisitos mínimos requeridos definidos por la administración.
Consecuencia	En el caso de que suceda algún incidente los servicios que brinda la municipalidad se verían afectados, provocando que la Municipalidad no pueda seguir con su normal funcionamiento.
Probabilidad	Probable (6) Impacto Crítico (10) Magnitud 60
Análisis de controles	
Estado controles	No efectivos
Descripción controles	Actualmente se cuentan con respaldos a lo interno de la institución, además el presente año se implementó el proyecto de respaldo en nube que permite resguardar la información, sistemas y base de datos de los servicios críticos de la Municipalidad en caso de que se presente algún evento en la infraestructura de la institución. Existen controles que le permiten a la Municipalidad asegurar la contingencia en caso de que se produzca un evento a lo interno de la organización, pero no existe un plan de continuidad del negocio para que la institución continúe trabajando con normalidad.
Tratamiento controles	Asumir riesgo
Acciones controles	Gestionar el proyecto para la implementación de un plan de contingencia y continuidad del negocio que permita la implementación de ambos o la ejecución por etapas de cada uno de ellos.
% Avance	0.00%
Responsable proceso	Tecnologías de Información - Administración
Evaluación del riesgo	
Riesgo	Desastres naturales (Terremotos, Inundaciones, Tornados, Huracanes, entre otros)
Descripción	Afectación de la infraestructura municipal.
Consecuencia	1. Afectación en los servicios brindados en la institución. 2. Pérdidas económicas y materiales. 3. Atraso en las funciones de los colaboradores. 4. Pérdida de la información. 5. Daño en los equipos.
Probabilidad	Probable (6) Impacto Crítico (10) Magnitud 60
Análisis de controles	
Estado controles	No existen
Evaluación del riesgo	
Riesgo	Incendio (Falta de un Sistema de Supresión de Incendios en el Cuarto de Servidores.)
Descripción	No se cuenta con un sistema que permita detectar, controlar y evitar un conato de incendio que se pueda presentar a lo interno del cuarto de servidores.
Consecuencia	1. Daño de los equipos de la infraestructura tecnológica. 2. Pérdida de información sensible. 3. Daño al patrimonio municipal. 4. Gastos por pérdida de equipos de la infraestructura.
Probabilidad	Probable (6) Impacto Crítico (10) Magnitud 60
Análisis de controles	
Estado controles	No existen
Evaluación del riesgo	
Riesgo	Falla en la infraestructura tecnológica de los proveedores externos (GTI, BN, BNCR, El Orbe Cloud, otros) que soporta la prestación de servicios, afectando la disponibilidad.
Descripción	Afectación de los servicios a lo interno por problemas ajenos a la institución.
Consecuencia	1. Afectación en los servicios brindados en la institución. 2. Retrasos en las labores diarias de los usuarios y al área de TI. 3. Servicios deficientes. 4. Pérdidas económicas por la no recaudación en entidades bancarias.
Probabilidad	Poco probable (4) Impacto Medio (6) Magnitud 24
Análisis de controles	
Estado controles	Documentados y efectivos
Descripción controles	1. Existen SLAs definidos con las instituciones para la no afectación de los servicios.
Tratamiento controles	Compartir o transferir riesgo
Acciones controles	1. Acuerdos de servicios definidos con las empresas. 2. Altos estándares de requerimiento y certificaciones.
% Avance	100.00%
Responsable proceso	
Evaluación del riesgo	
Riesgo	Disminución en la asignación de recursos para la ejecución de proyectos
Descripción	Falta de asignación presupuestaria para la ejecución de proyectos que se definen en el área de TI durante el año evaluado.
Consecuencia	No ejecución de los proyectos definidos generando un atraso en el cumplimiento de las metas y provocando en la institución un rezago en cuanto a tecnología.
Probabilidad	Muy probable (8) Impacto Alto (8) Magnitud 64
Análisis de controles	
Estado controles	Documentados y efectivos
Descripción controles	Elaboración de solicitud de requisitos de presupuesto según estudios y análisis de proyectos establecidos por el área.
Tratamiento controles	Compartir o transferir riesgo
Acciones controles	Planificar en detalle los proyectos a ejecutar y solicitar el presupuesto anual correspondiente para la ejecución de los mismos.
% Avance	100.00%
Responsable proceso	Tecnologías de Información y Administración.

Evaluación del riesgo	
Riesgo	Retrasos en los procesos de contratación administrativa de los proyectos de TI
Descripción	Se establecen tiempos para la ejecución de las diferentes etapas del proyecto las cuales debido a retrasos en la contratación se pueden ver afectadas.
Consecuencia	1. Retraso en las etapas e implementación de los proyectos. 2. Pérdidas de contenido presupuestario por retraso en las ejecuciones de los proyectos
Probabilidad	Probable (6) Impacto Medio (6) Magnitud 36
Análisis de controles	
Estado controles	Documentados y efectivos
Descripción controles	Elaboración de contrataciones y licitaciones con cronogramas establecidos para su ejecución.
Tratamiento controles	Compartir o transferir riesgo
Acciones controles	1. Estimación de tiempos reales para la elaboración de contrataciones y licitaciones. 2. Elaboración de cronogramas de proyectos. 3. Planificación del proceso de contratación administrativa.
% Avance	100.00%
Responsable proceso	Tecnologías de Información y Proveeduría.
Evaluación del riesgo	
Riesgo	Daño Físico a la Infraestructura Tecnológica.
Descripción	Daño físico provocado por el constante funcionamiento o mala manipulación de los equipos en cuanto a sus componentes o al equipo en su totalidad.
Consecuencia	1. Afectación en los servicios brindados en la institución. 2. Pérdida de información relevante para la municipalidad. 3. Gastos incurridos en el mantenimiento correctivo o adquisición de nuevos equipos.
Probabilidad	Poco probable (4) Impacto Alto (8) Magnitud 32
Análisis de controles	
Estado controles	Documentados y efectivos
Descripción controles	1. SLA establecidos. 2. Monitoreo de la plataforma tecnológica. 3. Proyectos de arrendamiento. 4. Capacitación al personal técnico para la utilización de los equipos.
Tratamiento controles	Asumir riesgo
Acciones controles	Monitoreo y revisión constante de los equipos así como mantenimientos preventivos y correctivos de los mismos.
% Avance	100.00%
Responsable proceso	Tecnologías de Información
Evaluación del riesgo	
Riesgo	Obsolescencia de la Plataforma Tecnológica
Descripción	Equipos y soluciones que han alcanzado su vida útil, deteriorándose con el tiempo y provocando que el funcionamiento de estos no sea el ideal.
Consecuencia	1. Equipos obsoletos. 2. Retrasos en las labores diarias de los usuarios. 3. Bajo rendimiento de los equipos, sistemas y soluciones. 4. Fallas constantes en los equipos. 5. Servicios deficientes.
Probabilidad	Poco probable (4) Impacto Medio (6) Magnitud 24
Análisis de controles	
Estado controles	Documentados y efectivos
Descripción controles	1. Planificación establecida para la renovación de equipos y soluciones. 2. Elaboración de contrataciones que permitan una constante actualización.
Tratamiento controles	Controlar riesgo
Acciones controles	1. Planificación de renovación de equipos. 2. Contrataciones y/o licitaciones que permitan contar con tecnología de punta.
% Avance	100.00%
Responsable proceso	Tecnologías de Información.
Evaluación del riesgo	
Riesgo	Agotamiento de recursos físicos en los equipos de la infraestructura (Espacio en disco, Procesadores, Memoria)
Descripción	Componentes que han alcanzado la capacidad máxima en cuanto a sus recursos.
Consecuencia	1. Baja en el rendimiento de sus funciones. 2. Crecimiento limitado 3. Servicios deficientes. 4. Fallas constantes en los equipos.
Probabilidad	Poco probable (4) Impacto Medio (6) Magnitud 24
Análisis de controles	
Estado controles	Documentados y efectivos
Descripción controles	1. Revisión periódica de los recursos de los equipos. 2. Planificación del crecimiento de los recursos de la institución. 3. Actualización de equipo según necesidades.
Tratamiento controles	Controlar riesgo
Acciones controles	1. Monitoreo de los recursos de los equipos. 2. Planificación de crecimiento de los recursos.
% Avance	100.00%
Responsable proceso	Tecnologías de Información.
Evaluación del riesgo	
Riesgo	Piratería o Instalación de Software Ilegal dentro de la institución.
Descripción	Software que ha sido instalado en los equipos institucionales y el cual no cuenta con ningún tipo de licenciamiento.
Consecuencia	1. Multas a la institución 2. Malware 3. Problemas legales.
Probabilidad	Probable (6) Impacto Alto (8) Magnitud 48
Análisis de controles	
Estado controles	Documentados y efectivos
Descripción controles	1. Norma en el área de TI para la no utilización de software pirata 2. Adquisición de licencias institucionales. 3. Control para la no instalación de software por medio de terceros. 4. Revisión de software instalado en los equipos por medio de la consola de antivirus.
Tratamiento controles	Compartir o transferir riesgo
Acciones controles	1. Aplicar la normativa. 2. Adquisición de licencias. 3. Revisión de software instalado en los equipos.
% Avance	100.00%
Responsable proceso	

Evaluación del riesgo	
Riesgo	Falla en el equipo de aire acondicionado, suministro eléctrico o UPS.
Descripción	Falla en elementos primordiales utilizados como complemento en la infraestructura tecnológica que pueden afectar los servicios de la institución.
Consecuencia	1. Afectación en los servicios brindados por la institución. 2. Pérdida económicas por la no recaudación de ingresos. 3. Atraso en las funciones de los colaboradores. 4. Afectación en los equipos que conforman la infraestructura.
Probabilidad	Probable (6) Impacto Medio (6) Magnitud 36
Análisis de controles	
Estado controles	Documentados y efectivos
Descripción controles	1. Se cuenta con una UPS que alimenta de energía a los equipos del rack principal con una autonomía mínima de 6 horas. 2. Todos los equipos de la institución cuenta con su respectiva UPS. 3. Aire acondicionado redundante y mantenimientos periódicos.
Tratamiento controles	Asumir riesgo
Acciones controles	1. Adquisición de una planta eléctrica que alimente de energía a la institución.
% Avance	100.00%
Responsable proceso	Tecnologías de Información.
Evaluación del riesgo	
Riesgo	Incumplimiento del contrato por parte del proveedor.
Descripción	El proveedor de los servicios o soluciones no cumple con lo establecido en el pliego cartulario, condiciones y contratos firmados.
Consecuencia	1. Atrasos en los tiempos de ejecución de proyectos. 2. Afectación en los servicios de la institución. 3. Retrasos en las labores diarias de los usuarios.
Probabilidad	Probable (6) Impacto Alto (8) Magnitud 48
Análisis de controles	
Estado controles	Documentados y efectivos
Descripción controles	1. Requisitos de admisibilidad y requerimientos establecidos en el pliego cartulario. 2. Multas y Garantías de cumplimiento. 3. Contratos firmados.
Tratamiento controles	Asumir riesgo
Acciones controles	1. Definición de pliegos cartularios con la información completa para asegurarse la participación de empresas serias y responsables, que se encuentren consolidadas y con años de experiencia que la respalden.
% Avance	100.00%
Responsable proceso	Tecnologías de Información - Proveeduría.
Evaluación del riesgo	
Riesgo	No se cuenta con políticas institucionales para la gestión de TI.
Descripción	No se cuenta con una normativa en gestión de las Tecnologías de la Información, que le permita a la Municipalidad la implementación de buenas prácticas y una adecuada gestión de los procesos institucionales, regulando las actividades a nivel interno y sirviendo como guía para brindar de forma efectiva, eficiente y oportuna servicios a través del uso y la administración de los recursos tecnológicos, asegurando así la continuidad de las operaciones institucionales, la seguridad de la información y el cumplimiento de la normativa.
Consecuencia	1. Falta de controles para la ejecución y regulación de los diversos procesos de TI.
Probabilidad	Probable (6) Impacto Medio (6) Magnitud 36
Análisis de controles	
Estado controles	No existen

¿Cuentan con un mapa de calor para los riesgos identificados?

▲ Sistema Especifico de Valoración de Riesgo Institucional (SEVRI) 🔄 Refrescar

Periodo Laboral: Año 2021 N° Riesgos: 16

Gestión: Tecnologías de la información

Mapa de calor por gestión (promedio magnitudes)

Magnitud promedio 46.50

Estados controles

No existen (3) No Documentados y efectivos (12)

Mapa de calor general

Número: 001 - Magnitud: 64	
Número: 002 - Magnitud: 64	
Número: 003 - Magnitud: 64	
Número: 004 - Magnitud: 60	
Número: 005 - Magnitud: 60	
Número: 006 - Magnitud: 60	
Número: 007 - Magnitud: 24	
Número: 008 - Magnitud: 64	
Número: 009 - Magnitud: 36	
Número: 010 - Magnitud: 32	
Número: 011 - Magnitud: 24	
Número: 012 - Magnitud: 24	
Número: 013 - Magnitud: 48	
Número: 014 - Magnitud: 36	
Número: 015 - Magnitud: 48	
Número: 016 - Magnitud: 36	

Estados riesgos

Validado (16)

	<p>¿Cuál es la misión y visión de TI? Para el caso de la Municipalidad de El Guarco, por políticas internas de la institución los departamentos no pueden tener una misión y visión propia. Por tanto, la misión es <i>“somos una institución amparada en el Régimen Municipal, que brinda servicios de calidad con continuidad, de forma democrática y participativa, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida y al desarrollo humano local de los y las habitantes del cantón de El Guarco”</i> y la visión es <i>“una institución interactuando con la ciudadanía a través de tecnologías de información y comunicación, fortalecida y eficiente, promoviendo el desarrollo integral humano, la inclusión social, promoviendo espacios de participación transparente y con un liderazgo demostrado a nivel regional”</i></p> <p>¿Cuáles son los objetivos y estrategias de TI? ¿Se dividen en categorías particulares?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gobierno digital: consiste en un esfuerzo a nivel institucional para transformar digitalmente procesos de gobierno y eliminar la utilización de papel. • Desarrollo y adquisición de soluciones tecnológicas para mejorar procesos de negocio: en esta área, se incluyen todos aquellos esfuerzos dirigidos a la mejora de procesos externos a TI. • Mejora continua de procesos de TI: esta área consiste en mejoras internas al departamento de TI. • Servicio de calidad enfocado a usuarios: esta área consiste en que los servicios e interacciones entre el departamento de TI y el negocio deben enfocarse en solidificar a TI como un aliado estratégico de la empresa.
--	---

Apéndice J: Entrevista #3

Entrevista #3	
Tipo de entrevista	Semiestructurada
Fecha	25/04/2023
Entrevistado	Manuel Garita Navarro
Puesto	Coordinador de TI
Preguntas	<p>¿Qué proyectos tiene el departamento de TI planificados para el presente año? Describa cada uno de ellos.</p> <p style="text-align: center;"><u>ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE RESPALDO COMO SERVICIO EN NUBE</u></p> <p>NOMBRE DEL PROYECTO Adquisición de una solución de respaldo como servicio en nube.</p> <p>JUSTIFICACIÓN El proyecto nace como una necesidad de la Municipalidad de El Guarco de disponer de una solución de respaldo de servicio en nube, que le permita a la institución almacenar y resguardar la información crítica de la institución. Con la ejecución de este proyecto, se logrará mejorar la calidad de los respaldos de la institución, ya que se proveerá fuera de la Municipalidad un repositorio en el cual se realizará una copia de los respaldos locales, cumpliendo así con la normativa en lo que corresponde a respaldos de la información.</p>

	<p>OBJETIVO GENERAL Adquirir una solución de respaldo de servicio en nube que le permita a la institución almacenar los respaldos de la información crítica definida por el área de Tecnologías de Información.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponer de un servicio de almacenamiento y respaldo en Nube seguro, confiable, escalable, de fácil acceso y disponible en todo momento. 2. Administrar y gestionar los respaldos de la información en base a las políticas de respaldo definidas por la institución. 3. Contar con un repositorio de datos externo como segunda opción de redundancia en caso de que los respaldos a lo interno presenten algún problema o se encuentren corruptos. <p>BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Se adquirió un servicio de almacenamiento y respaldo en la Nube por medio de Orbe Cloud y Stratosphere, esta solución le permite a la Municipalidad de El Guarco poder almacenar y resguardar los datos críticos definidos por el área de Tecnologías de Información, aprovechando la solución de VEEAM con la que se cuenta actualmente para la generación de respaldos, se creó un repositorio de almacenamiento en la nube, el cual proporciona un certificado TLS y establece una conexión segura entre el servidor de respaldo de Nube y el servidor de respaldo de la Municipalidad. Este repositorio es 4.1 TB y se configuró mediante la funcionalidad de Cloud Provider en Veeam. Lo que se busca con esto es contar con respaldos actualizados y a la mano, asegurando la información y la continuidad de las operaciones de la institución.</p> <p>POBLACIÓN BENEFICIADA Colaboradores de la institución.</p> <p>INVERSIÓN \$ 4.000.000,00 por año aproximadamente.</p> <p>UBICACIÓN DEL PROYECTO Edificio Municipal.</p> <p>RESULTADOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se cuenta con una solución de respaldo en nube segura y estable. 2. Se cuenta con redundancia en los respaldos de la información, el contar con una copia de los datos de la Municipalidad en una plataforma externa le asegura que ante cualquier incidencia, se cuenta con un respaldo listo para ser recuperado. De esta forma, los procesos de la institución no se verán interrumpidos. 3. Disponibilidad inmediata de la información ante cualquier pérdida, sea por error humano o un malware que pueda afectar a la institución. 4. Se garantiza el espacio necesario en cada momento, sin importar si aumenta o disminuye la información. 5. Facilidad de administración de la solución de respaldos. 6. Administración centralizada de la solución. <p>RESPONSABLE A CARGO DEL PROYECTO Ing. Manuel Garita Navarro</p> <p>Talento Humano: Daniel Cordero Quirós.</p> 
--	--

	<p style="text-align: center;"><u>ADQUISICIÓN DE CERTIFICADOS DE SEGURIDAD PARA SERVICIOS WEB</u></p> <p>NOMBRE DEL PROYECTO Adquisición de certificados de seguridad para servicios web.</p> <p>JUSTIFICACIÓN La Municipalidad de El Guarco requiere adquirir 1 certificado de seguridad como medida de confianza adicional para las personas que visitan y hacen uso de los servicios que se ponen a disposición en la página web de la institución, además de que este tipo de certificados permiten cifrar los datos entre el ordenador del cliente y el servidor que representa a la página web, logrando así un respaldo de la información y de las transacciones.</p> <p>OBJETIVO GENERAL Adquirir 1 certificado de seguridad para los servicios web de la institución, este brindará mayor seguridad a las personas que visiten y hagan uso del sitio web de la Municipalidad de El Guarco.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ol style="list-style-type: none">1. Brindar mayor seguridad a los usuarios que hacen uso del sitio web.2. Disponer de un certificado de seguridad y 2 SAN para los servicios que se brindan en el sitio web de la institución.3. Administrar y gestionar los certificados de seguridad desde una única consola. <p>BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Se adquirió un certificado de seguridad de Validación Extendida = EV (siglas del Certificado de Seguridad SSL de Validación de Dominio, nombre en inglés "Extended Validation") para el sitio web de la Municipalidad de El Guarco y 2 SAN para los servicios que se brindan en este sitio, este tipo de certificado ofrece el nivel más alto de confianza para las páginas web.</p> <p>POBLACIÓN BENEFICIADA Usuarios que hacen uso del sitio web.</p> <p>INVERSIÓN \$ 1.043.788,25.</p> <p>UBICACIÓN DEL PROYECTO Edificio Municipal.</p> <p>RESULTADOS</p> <ol style="list-style-type: none">1. Cifran los datos confidenciales y se evita que puedan ser manipulados.2. Genera confianza en los contribuyentes que hacen uso de los servicios en línea.3. Auténtica la identidad del sitio web y de la institución.4. Mejora el posicionamiento del sitio web. <p>RESPONSABLE A CARGO DEL PROYECTO Ing. Manuel Garita Navarro</p> <p>Talento Humano: Daniel Cordero Quirós.</p>
--	---

	<p style="text-align: center;"><u>IMPLEMENTACIÓN DE ENLACE SIMÉTRICO DE FIBRA ÓPTICA EMPRESARIAL</u></p> <p>NOMBRE DEL PROYECTO Implementación de enlace simétrico de fibra óptica empresarial.</p> <p>JUSTIFICACIÓN Se requiere contratar el servicio de un segundo enlace de internet simétrico en fibra óptica para ser utilizado por la institución como contingencia al enlace principal con el que cuenta la municipalidad actualmente, todo esto con el fin de que no se vean afectados los servicios y contar con una mayor disponibilidad, además de brindar un mejor servicio a los contribuyentes.</p> <p>OBJETIVO GENERAL Implementar un enlace de internet simétrico en fibra óptica empresarial de 25MB que brinde una conexión estable, aporte mayor velocidad y una mejora en la red de datos institucional.</p> <p>POBLACIÓN BENEFICIADA Colaboradores de la institución y los ciudadanos del cantón.</p> <p>INVERSIÓN \$212.000 (Pago mensual)</p> <p>UBICACIÓN DEL PROYECTO Edificio Municipal.</p> <p>RESULTADOS</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mejora en la conexión y velocidad de internet.2. Permite realizar un balanceo de cargas entre los servicios.3. Mejora el rendimiento de la red de datos institucional.4. Se cuenta con un segundo enlace de contingencia.5. Mayor disponibilidad.6. Los servicios de la municipalidad no se ven afectados en caso de que se presente un incidente con el internet.7. Mejora en la carga de datos de los respaldos de la institución. <p>RESPONSABLE A CARGO DEL PROYECTO Ing. Manuel Garita Navarro</p> <p>Talento Humano: Daniel Cordero Quirós – Luis Matarrita Calderón</p>
--	---



IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE SOFTPHONE

NOMBRE DEL PROYECTO

Adquisición de una solución de softphone y artículos telefónicos.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto nace como una necesidad de equipar a los trabajadores con una herramienta que les permita realizar y recibir llamadas telefónicas, por medio de un software que aporte todas las funcionalidades de un teléfono convencional y que este permita conectarse a la central telefónica de la Institución para centralizar todas sus funcionalidades.

OBJETIVO GENERAL

Contar con un software que permita realizar y recibir llamadas de otros softphone o de otros teléfonos convencionales, además de adquirir nuevos teléfonos y repuestos para mantener en stock, esto debido al crecimiento que ha tenido la Institución en cuanto a nuevos colaboradores.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Dotar a los colaboradores municipales de una herramienta que les permita realizar y recibir llamadas telefónicas desde cualquier lugar y puesto de trabajo remoto.
2. Contar con repuestos de artículos y equipos telefónicos en existencia.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La plataforma de telefonía está integrada por varios dispositivos físicos y licenciamiento que proveen la operatividad de los servicios telefónicos de la Municipalidad, esta plataforma opera mediante un sistema operativo propio de Avaya llamado IP Office, el cual a su vez se instala sobre un sistema de Linux. Para que las licencias y equipos adquiridos funcionaran correctamente, se debió trabajar en la actualización del BIOS y en la versión del IP Office de la central telefónica, para luego realizar la carga y configuración de las licencias adquiridas, las cuales permitieron la actualización y la utilización de los softphone, así como de los nuevos equipos telefónicos.

POBLACIÓN BENEFICIADA

Colaboradores de la Institución.

INVERSIÓN

€ 7.621.848,09.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

A nivel Institucional.

RESULTADOS

1. La oportunidad de contar con grupos de trabajo remotos y con trabajadores bien equipados con su softphone.
2. Permite a los colaboradores realizar y recibir llamadas desde cualquier lugar y dispositivo. Se cuenta con todas las funcionalidades de un teléfono físico en el ordenador (Transferencia de llamadas, desvíos, entre otros.).
3. Es una solución rentable y genera un ahorro de costos en hardware.
4. Permite la escalabilidad según las necesidades.
5. Comunicaciones seguras, encriptadas.
6. Muestra la presencia y el estado de los colaboradores en tiempo real.
7. Se cuenta con varios repuestos de artículos y nuevos equipos telefónicos.
8. Administración centralizada de la solución.

RESPONSABLE A CARGO DEL PROYECTO

Ing. Manuel Garita Navarro

Talento Humano: Daniel Cordero Quirós, Empresa proveedora del servicio.

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE SEGURIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE
ENDPOINTS – EDR Y ADMINISTRACIÓN DE PARCHES**

NOMBRE DEL PROYECTO

Adquisición de una solución de seguridad y administración de endpoints – EDR y administración de parches.

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto nace con el objetivo reforzar la seguridad de la institución con una solución EDR Endpoint Detection Response (detección y respuesta de punto final), la cual busca mantener segura la red interna, configurándose como una solución proactiva, capaz de detectar riesgos y amenazas que puedan sobrepasar la primera línea de defensa, que suele ser el antivirus tradicional y el firewall del equipo que utiliza el usuario para conectarse a la red de la institución, esta solución combina una serie de diferentes herramientas para monitorizar, analizar, anticiparse y solucionar las amenazas que puedan poner en riesgo la red interna y los dispositivos endpoint de los colaboradores.

OBJETIVO GENERAL

Adquirir una solución de seguridad que permita realizar el análisis, detección y eliminación de malware conocido, amenazas avanzadas persistentes, exploits, ataques dirigidos y ataques de día cero, así como un administrador de parches para los equipos computacionales de la Municipalidad de El Guarco.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Contar con una herramienta que proporcione monitoreo y análisis continuo de las terminales y la red corporativa, con el fin de detectar amenazas avanzadas en los equipos de la institución.
2. Disponer de una herramienta que permita administrar las vulnerabilidades y reducir los riesgos de ciberseguridad al aplicar parches en software apenas se encuentren disponibles las actualizaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los endpoints son el principal objetivo de la mayoría de los ataques cibernéticos, es por esto que se toma la decisión de implementar una solución de seguridad en nube para los equipos de escritorio, computadoras portátiles y servidores de la institución, con el fin de automatizar la prevención, la detección, la contención y la respuesta relacionadas con cualquier amenaza avanzada, malware de día cero, ransomware, suplantación de identidad, entre otras amenazas que se puedan presentar dentro y fuera de la red corporativa, con una solución EPDR que integra las tecnologías tradicionales y las tecnologías de seguridad avanzadas permitiendo al personal de TI lidiar con las amenazas cibernéticas que se puedan presentar. Además, para reforzar la seguridad y se implementó un gestor de parches que permite a los colaboradores de TI evitar incidentes y reducir las brechas de seguridad y/o ataques a la institución, al administrar las vulnerabilidades en los sistemas operativos y aplicaciones de terceros en estaciones de trabajo y servidores de Windows, todo centralizado en una sola herramienta de seguridad.

POBLACIÓN BENEFICIADA

Colaboradores de la institución.

INVERSIÓN

₡ 2.270.520,00.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

A nivel institucional.

RESULTADOS

1. Se cuenta con una mayor anticipación a los ataques dirigidos.
2. Menor tiempo de exposición a incidentes de seguridad.
3. Proporciona una visibilidad completa de las amenazas de los endpoints.
4. Se cuenta con una capacidad de bloqueo avanzado de amenazas, capacidad de respuesta ante incidentes, así como una protección contra múltiples amenazas.

	<p style="text-align: center;">RESPONSABLE A CARGO DEL PROYECTO Ing. Manuel Garita Navarro</p> <p style="text-align: center;">Talento Humano: Daniel Cordero Quirós, Empresa proveedora del servicio.</p> <p style="text-align: center;"><u>IMPLEMENTACIÓN DE LICENCIAS DE PROTECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO & OFFICE 365</u></p> <p style="text-align: center;">365</p> <p>NOMBRE DEL PROYECTO Adquisición de licencias de protección de correo electrónico & Office 365.</p> <p>JUSTIFICACIÓN Este proyecto nace con el objetivo de reforzar la seguridad de la institución con una solución de protección preventiva para las aplicaciones basadas en nube como el correo electrónico, el almacenamiento y demás herramientas esenciales utilizadas por los colaboradores de la Municipalidad de El Guarco.</p> <p>OBJETIVO GENERAL Adquirir una solución de seguridad y protección para los correos electrónicos y los archivos compartidos en nube de la institución.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ol style="list-style-type: none">1. Contar con una herramienta que proporcione filtrado de spam, exploración antimalware, anti-phishing y defensa contra amenazas cibernéticas.2. Brindar mayor seguridad a los usuarios que hacen uso del correo electrónico y de las aplicaciones de Office 365. <p>BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Se implementa una solución de seguridad que combina el filtrado de spam, la exploración antimalware, anti-phishing y capacidades avanzadas de defensa contra amenazas para proteger las comunicaciones y el almacenamiento en nube de la Municipalidad, esta herramienta se integra con la solución de antivirus que posee la institución, la cual es ESET Endpoint Security.</p> <p>POBLACIÓN BENEFICIADA Colaboradores de la institución.</p> <p>INVERSIÓN \$ 1.895.550,00.</p> <p>UBICACIÓN DEL PROYECTO A nivel institucional.</p> <p>RESULTADOS</p> <ol style="list-style-type: none">1. Se cuenta con una protección avanzada para las aplicaciones de Microsoft 365 contra ataques de malware, spam o phishing.2. Consola de administración en nube fácil de usar.3. Se asegura la continuidad del negocio al minimizar el riesgo de recibir correos no deseados o no solicitados, ataques dirigidos y ransomware. <p>RESPONSABLE A CARGO DEL PROYECTO Ing. Manuel Garita Navarro</p> <p style="text-align: center;">Talento Humano: Daniel Cordero Quirós, Empresa proveedora del servicio.</p>
--	--

	<p style="text-align: center;"><u>ADQUISICIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE SISTEMA DE CONFERENCIA CON VOTACIÓN ELECTRÓNICA</u></p> <p>NOMBRE DEL PROYECTO Adquisición de un sistema de conferencia digital con votación electrónica control de la conferencia-quorum y que permita auto tracking para sesiones del Concejo Municipal.</p> <p>JUSTIFICACIÓN La Municipalidad de El Guarco, requiere adquirir una solución de conferencia digital con votación electrónica, control de la conferencia-quorum y que permita auto tracking, esto para mejorar el proceso actual de las transmisiones en vivo de las sesiones del Concejo Municipal.</p> <p>OBJETIVO GENERAL Adquirir una solución de conferencia digital con votación electrónica para las sesiones del Concejo Municipal.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ol style="list-style-type: none">1. Determinar los requerimientos de la solución de conferencia digital con la que desea contar la Municipalidad de El Guarco con respecto a sus necesidades.2. Establecer una solución de conferencia digital que permita mejorar la calidad del sonido y las transmisiones del Concejo Municipal. <p>BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Se actualiza el equipo de conferencia que se encuentra en el salón de sesiones con el objetivo de mejorar la calidad del sonido y las transmisiones, con una solución escalable a futuro, que permite el control de quórum, votación electrónica, administración de uso de la palabra, gestión de micrófonos y sonido, esta solución se integra a los equipos con los que cuenta la Municipalidad para transmitir las sesiones en vivo del Concejo Municipal.</p> <p>POBLACIÓN BENEFICIADA Miembros del Concejo Municipal.</p> <p>INVERSIÓN ₡ 5.532.544,89.</p> <p>UBICACIÓN DEL PROYECTO Salón de Sesiones.</p> <p>RESULTADOS</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mejora en la calidad de sonido y transmisiones del Concejo Municipal.2. Se cuenta con una solución que es escalable a futuro y de última tecnología. <p>RESPONSABLE A CARGO DEL PROYECTO Ing. Manuel Garita Navarro</p> <p>Talento Humano: Daniel Cordero Quirós, Empresa proveedora del servicio.</p>
--	---

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL MARCO DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DE EL GUARCO

NOMBRE DEL PROYECTO

Diseño e Implementación del marco de gestión de tecnologías de información de la Municipalidad de El Guarco. (PROYECTO EN EJECUCIÓN)

JUSTIFICACIÓN

La Municipalidad de El Guarco requiere implementar un Marco de Gobierno y Gestión de Tecnologías de Información para atender los requerimientos establecidos por la Contraloría General de la República, como parte de la derogación de las Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información (N-2-2007-CO-DFOE) que comprende 40 objetivos de gobierno y gestión para una adecuada gobernanza de las TI, los cuales se deben implementar en un periodo de 2 años a partir de la declaratoria de derogación y según las declaraciones de transitorio establecidos por la ley.

OBJETIVO GENERAL

Realizar el proceso de Implementación de un Marco de Gobierno y Gestión de TI, basado en el COBIT 2019, emitido por la Contraloría General de la República, considerando las buenas prácticas de la industria, así como aquellas que se derivan de estándares complementarios tales como ITIL v3 2011, ISO 9001:2015, ISO 27000, ISO 20000, ISO 31000, ISO 38500, PMBOK, entre otros, que se ajuste al entorno tecnológico de la institución y que se integre a las necesidades de la Municipalidad de El Guarco.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar la idoneidad de los objetivos de Gobierno y Gestión de COBIT@2019 en función de la Norma Técnica del MICITT. Con base en el análisis de los factores de diseño.
2. Determinar el nivel de madurez de los objetivos de Gobierno y Gestión de COBIT@2019 resultantes de la fase 1 mediante un modelo de madurez.
3. Elaborar un plan de acción para la implementación de los objetivos de Gobierno y Gestión de COBIT@2019 analizados en la fase 2, alineados al cumplimiento de las Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información del MICITT.
4. Elaborar un repositorio documental utilizando la plataforma actual basada en SharePoint para la gestión de los documentos desarrollados.

ESTE PROYECTO SE ENCUENTRA EN PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN.

POBLACIÓN BENEFICIADA

Institución.

INVERSIÓN

₡ 10.379.618,48.

UBICACIÓN DEL PROYECTO

A nivel Institucional.

RESPONSABLE A CARGO DEL PROYECTO

Ing. Manuel Garita Navarro

Talento Humano: Daniel Cordero Quirós, Empresa proveedora del servicio.

¿Cuál es el proyecto con mayor prioridad del departamento?

El proyecto con mayor prioridad es el relacionado con la adquisición del sistema integrado municipal.

Describe el proyecto con mayor prioridad.

El proyecto nace como una necesidad de la Municipalidad de El Guarco de renovar el sistema de ingresos y egresos que se tienen actualmente, con una solución

personalizada, confiable, escalable, con tecnología de punta y eficiente, que permita la gestión del ámbito municipal, y que este se mantenga actualizada a lo largo del tiempo en base a las necesidades que surjan en el futuro.

Lo que se busca con este proyecto es que la Municipalidad disponga de una solución web personalizada y completa, de tal forma que le garantice la operación normal, eficiente, total y satisfactoria de sus procesos bajo una solución moderna, incorporando el uso de buenas prácticas y estándares competitivos, mediante la adaptación de requerimientos, orientados a ambiente Web y arquitectura N-Capas, y que puedan mantenerse operando sin mayores dificultades, independiente de cambios o mejoras.

El sistema deberá cumplir con todas las normativas legales actuales y aquellas emitidas por la Contraloría General de la República y Contabilidad Nacional en lo referente a la planificación, administración y gestión de los recursos financieros, presupuestarios y contables entre otras Normas Internacionales de Contabilidad para el sector público.

OBJETIVO GENERAL

Implementar los módulos de Egresos, Planillas e Ingresos del nuevo sistema integrado de la Municipalidad de El Guarco para el año 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Proporcionar una herramienta informática que se encargue de gestionar lo referente a ingresos y egresos municipales en un sistema totalmente integrado.
2. Disponer de una solución web que garantice la operación normal, eficiente, total y satisfactoria de los procesos bajo una solución moderna, incorporando el uso de buenas prácticas y estándares competitivos.
3. Realizar la migración de la información desde la base de datos actual hacia el modelo de datos final.
4. Garantizar que el sistema brinde la seguridad, escalabilidad, integridad y disponibilidad de la información.
5. Cumplir con las normativas legales actuales y aquellas emanadas por la Contraloría General de la República y Contabilidad Nacional.
6. Generar información para la toma de decisiones y fortalecer la integridad del Gobierno Local, fomentando la honestidad y transparencia (rendición de cuentas).

POBLACIÓN BENEFICIADA

Colaboradores de la institución y los ciudadanos del cantón.

INVERSIÓN

€90.000.000,00

UBICACIÓN DEL PROYECTO

A nivel institucional.

RESPONSABLE A CARGO DEL PROYECTO

Ing. Manuel Garita Navarro

Talento Humano: Daniel Cordero Quirós, Javier Solís Agüero, Gestión Administrativa y Financiera, Gestión de Recursos Humanos, Gestión Tributaria y Gestión de Desarrollo Urbano.

Apéndice K: Encuesta necesidades de información

Encuesta #1: Necesidades de información	
Fecha	17/04/2023)
Nombre de la persona encuestada	Manuel Garita Navarro
Puesto	Coordinador de TI

No se pueden editar las respuestas

Necesidad de Información

En este formulario se busca analizar la necesidad de información que se posee en la Municipalidad de El Guarco, para lo cual se realiza una validación sobre la información, esto para determinar ciertas características y a partir de los resultados obtenidos, se obtiene el modelo de datos que son requeridos para la toma de decisiones.

Las necesidades de información son evaluadas mediante una serie de variables, de las cuales se determina el estado de la información para cada una de las métricas analizadas. A continuación, se muestran las variables utilizadas para evaluar cada una de las métricas existentes en la organización:

- **Disponibilidad (DI):** la información se puede obtener de una aplicación o sistema existente en la municipalidad.
- **Incompletitud (IN):** existe información faltante que se puede obtener de una aplicación o sistema existente en la municipalidad.
- **Dificultad de obtención manual (DOM):** la obtención de la información requiere de manipulación de datos, es decir, se requiere de un esfuerzo manual.
- **No disponibilidad (ND):** la información es inexistente, no está disponible en ningún sistema o aplicación de la municipalidad.

Para cada una de las siguientes variables, seleccione la variable que mejor se adapta a la evaluación de cada una de las siguientes métricas:

Desarrollo institucional municipal *

	DI	IN	DOM	ND
Porcentaje de procesos municipales acordes con los lineamientos de la iniciativa Gobierno Digital.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una página web interactiva en funcionamiento, donde el ciudadano pueda observar el quehacer municipal y tener un espacio para opinar o sugerir proyectos.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una base institucional de datos actualizada y funcional.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Equipamiento cantonal *

	DI	IN	DOM	ND
Una página web en funcionamiento.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Número de licencias necesarias de software adquiridas.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una planta eléctrica adquirida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Una base de datos geo referencial de zonas vulnerables en funcionamiento.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Política social local *

	DI	IN	DOM	ND
Número de fuentes de empleo generadas.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Porcentaje de disminución de la pobreza.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Presupuesto destinado y ejecutado al Centro Diurno de El Tejar y otros.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Número de Comités Municipales de Emergencias enlazados con los comités comunales de emergencias.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un archivo digital y sistema de información geográfica es incluido en una plataforma tecnológica accesible a la población.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Desarrollo económico local *

	DI	IN	DOM	ND
Cantidad de días para el otorgamiento de una patente comercial.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Número de cooperativas, asociaciones y de empresas familiares creadas.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Una bolsa de empleo municipal es creada.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mayor capacidad instalada en servicios.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Servicios públicos *

	DI	IN	DOM	ND
Una biblioteca virtual municipal para el uso de la ciudadanía es creada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Una página web que facilite la consulta de trámites y descarga de formularios es creada.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Porcentaje de aumento en la cobertura de prestación de servicios eficientes continuos a toda la población del Cantón.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Infraestructura vial *

	DI	IN	DOM	ND
Número de vecinos que participan en la sostenibilidad de las vías a través de la conservación vial participativa.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un listado de criterios técnicos para la asignación presupuestaria de proyectos referentes a conservación de la red vial cantonal.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Número de metros lineales de rampas y aceras construidos.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un edificio municipal un lugar accesible a todas las personas.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Número de parques públicos y áreas comunales del cantón adaptados.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gestión del riesgo *

	DI	IN	DOM	ND
Un inventario de lugares óptimos que sirvan como albergue en caso de emergencias.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un inventario de infraestructuras vulnerables en el cantón.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Número de capacitaciones impartidas en relación con la gestión de riesgo.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Un plan de contingencia y continuidad de servicios en caso de afectación estructural del edificio en lo que corresponde a Tecnologías de Información es formulado.

Un seguro de riesgos para el edificio municipal en caso de (Incendios, sismos, rayos, entre otros) es adquirido.

Apéndice L: Encuesta evaluación de requerimientos

Encuesta #2: Evaluación de requerimientos	
Fecha	17/04/2023
Nombre de la persona encuestada	Manuel Garita Navarro
Puesto	Coordinador de TI

No se pueden editar las respuestas

Requerimientos funcionales de alto nivel

En este formulario se busca analizar los requerimientos funcionales de alto nivel. Con esto, se busca identificar aquellos requerimientos que se podrían automatizar y cuales actualmente se encuentran apoyados por el departamento de TI y podrían mejorar.

Para ello, se evalúa cada uno de los requerimientos utilizando los siguientes criterios:

- **No automatizado (NA):** es un requerimiento necesario, pero en este momento no se encuentra automatizado.
- **En proceso de automatización (ProAut):** el requerimiento es necesario, pero no se cumple en este momento o se cumple a un nivel leve de automatización.
- **Automatizado (Aut):** el requerimiento es necesario y está siendo cumplido.
- **Pendiente de análisis (PA):** este requerimiento es necesario, sin embargo, actualmente no se ha revisado o es parte de un proyecto con implementación a futuro.

Para cada uno de los siguientes requerimientos, seleccione el criterio que mejor se adapta a cada uno de ellos:

Requerimientos del entorno *

	NA	ProAut	Aut	PA
Establecimiento de políticas y cumplimiento de las leyes, decretos y normativa vigente en pro del desarrollo del cantón.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contar con los medios para asegurar que las actividades desarrolladas por la institución cumplen con las leyes, reglamentos y normativa vigente, buscando la mejora de los procesos institucionales.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestionar todos los movimientos contables según la normativa correspondiente, así como los procedimientos de contratación administrativa de forma transparente.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contar con las estrategias y herramientas adecuadas para proteger de forma integral el medio ambiente del cantón de El Guarco.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contar con los recursos necesarios para gestionar la relación con los vecinos del cantón, así como contar con estrategias para ejecutar los servicios de aseo y recolección de residuos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ejecutar acciones para una gestión tributaria efectiva, obteniendo la información de las personas contribuyentes junto con sus tributos municipales y obligaciones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Realizar los procesos de desarrollo urbano y ordenamiento territorial según lo establecido en el Plan Regulador del Cantón de El Guarco.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contar con los recursos para lograr un sistema vial eficiente y eficaz para una adecuada integración del territorio del cantón.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ejecución de programas que contribuyan al cumplimiento de los derechos de niños, niñas, adolescentes, así como programas para fortalecer la equidad de género. Además, se requiere activar los recursos culturales que posee el cantón.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Requerimientos externos *

	NA	ProAut	Aut	PA
Acceder a los servicios y trámites que brinda la institución de forma eficiente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizar trámites y pagos de servicios por medio de Internet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contar con accesibilidad e inclusión a los trámites y servicios, así como a las actividades realizadas por la municipalidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Contar con información precisa y oportuna de las acciones de la municipalidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contar con calidad y transparencia tanto en trámites y servicios como en las acciones realizadas.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cumplimiento de leyes, decretos, regulaciones y normativa vigente por parte de la Municipalidad.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asegurar el no despilfarro de los recursos públicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asegurar que los trámites y servicios que son brindados por la municipalidad cumplan con la normativa y sean de calidad.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Requerimientos globales *

	NA	ProAut	Aut	PA
Gobierno digital.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Eficiencia en sus procesos internos para brindar excelente servicio a sus contribuyentes.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mecanismos para la rendición de cuentas a la ciudadanía.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cumplimiento de metas/ programadas para mejorar la red vial cantonal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
La satisfacción de los contribuyentes en cuanto a los servicios recibidos.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Evaluaciones en los programas sociales para valorar los efectos o impactos causados en la población atendida.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El servicio de parques y obras de ornato.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Depósito y tratamiento de residuos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recolección de residuos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Apéndice M: Revisión del plan estratégico municipal

Revisión plan estratégico municipal	
Objetivo	<i>Analizar la situación actual de la municipalidad.</i>
Nombre del documento	<i>Plan estratégico municipal</i>
Observaciones	<i>Aspectos por los que se rige la institución (Página 41 PEM) Estrategias de la organización (Página 127 PEM) Proyectos de la organización (Página 143 PEM) Objetivos financieros (Página 54 PEM) Visión de operación del negocio (Página 185 PEM) Métricas del negocio (Página 54 PEM) Impacto del negocio sobre TI (Página 67 PEM)</i>

Apéndice N: Revisión del índice de Transparencia del Sector Público (ITSM)

Revisión índice de Transparencia del Sector Público (ITSP)	
Objetivo	<i>Analizar el índice de Transparencia del Sector Público</i>
Nombre del documento	<i>Índice de transparencia del sector público costarricense</i>
Observaciones	<i>Ranking nacional (Página 45) Ranking municipal (Página 54) Instituciones públicas evaluadas (Página 67) Ranking según dimensiones del ITSP (Página 83) Rendición de cuentas (Página 90) Participación ciudadana (Página 98) Datos abiertos de gobierno (Página 104)</i>

Apéndice O: Revisión del índice de Gestión Municipal (IGM)

Revisión índice de Gestión Municipal	
Objetivo	<i>Analizar el índice de Gestión Municipal.</i>
Nombre del documento	<i>Índice de gestión municipal</i>
Observaciones	<i>Evaluación IGM (Página 45) Ejes evaluados (Página 45) Área de mayor reto para gobierno local (Página 45) Ejes y áreas (Página 7)</i>

Apéndice P: Revisión del índice de Experiencia Pública Digital

Revisión índice de experiencia pública digital	
Objetivo	<i>Analizar la situación de la municipalidad en el índice de experiencia pública digital.</i>
Nombre del documento	<i>Índice de Experiencia Pública Digital</i>
Observaciones	<i>Municipalidad de El Guarco en el índice (Página 168) Top 10 de municipalidades en el índice (Página 40) Ranking de las municipalidades en el país (Página 42)</i>

Apéndice Q: Instrumento para revisión del índice de Transparencia del Sector Público (ITSP)

Instrumento de revisión índice de Transparencia del Sector Público (ITSP)	
Objetivo	<i>Analizar el índice de Transparencia del Sector Público</i>
Nombre del documento	<i>Índice de Transparencia del Sector Público</i>
Observaciones	<i>Ranking nacional Ranking municipal Instituciones públicas evaluadas Ranking según dimensiones del ITSP Rendición de cuentas Participación ciudadana Datos abiertos de gobierno</i>

Apéndice R: Instrumento para revisión del índice de Gestión Municipal (IGM)

Instrumento de revisión índice de Gestión Municipal	
Objetivo	<i>Analizar el índice de Gestión Municipal.</i>
Nombre del documento	<i>Plan estratégico municipal</i>
Observaciones	<i>Evaluación IGM Ejes evaluados Área de mayor reto para gobierno local Ejes y áreas</i>

Apéndice S: Instrumento para revisión del índice de Experiencia Pública Digital

Revisión plan estratégico municipal	
Objetivo	<i>Analizar la situación actual de la municipalidad.</i>
Nombre del documento	<i>Plan estratégico municipal</i>
Observaciones	<i>Municipalidad de El Guarco en el índice Top 10 de municipalidades en el índice Ranking de las municipalidades en el país</i>

Apéndice T: Instrumento para revisión de la estrategia de transformación digital

Instrumento para la revisión de la estrategia de transformación digital	
Objetivo	<i>Analizar la estrategia de transformación digital.</i>
Nombre del documento	<i>Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0.</i>
Observaciones	<i>Ejes estratégicos y líneas de acción Gobierno digital Pura vida digital Costa Rica inteligente Transformación empresarial 4.0 Sociedad innovadora Buena gobernanza Costa Rica Conectada</i>

Apéndice U: Revisión de la estrategia de transformación digital

Revisión de la estrategia de transformación digital	
Objetivo	<i>Analizar la estrategia de transformación digital.</i>
Nombre del documento	<i>Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0.</i>
Observaciones	<i>Ejes estratégicos y líneas de acción (Página 22)</i> <i>Gobierno digital (Página 24)</i> <i>Pura vida digital (Página 26)</i> <i>Costa Rica inteligente (Página 31)</i> <i>Transformación empresarial 4.0 (Página 36)</i> <i>Sociedad innovadora (Página 41)</i> <i>Buena gobernanza (Página 45)</i> <i>Costa Rica Conectada (Página 50)</i>

Anexos

11. Anexos

Anexo I: Plantilla de minutas

Logo de la empresa

MINUTA DE REUNIÓN

Proyecto: Nombre exacto del mismo

Reunión No.	Es un núm. consecutivo para este proyecto	Fecha:	Indicar la fecha exacta de la reunión
Lugar:	Indicar dónde fue la reunión	Hora Inicio/Finalización:	xx:00 am. / yy:00 am
Objetivo de la reunión:			
Participantes:	Presentes:		
	Ausentes:		
Temas Tratados			
No.	Asunto	Comentarios	Acuerdos
1	Debe ser detallado, explícito	Debe ser detallado, explícito	Debe ser detallado, explícito
2	Debe ser detallado, explícito	Debe ser detallado, explícito	Debe ser detallado, explícito
3	Debe ser detallado, explícito	Debe ser detallado, explícito	Debe ser detallado, explícito

Próxima reunión		
Temas a tratar	Fecha	Convocados
En la próxima reunión	indicar	Nombre de quiénes asistirán a esta próxima reunión.

Anexo II: Plantilla control de cambios

Nombre del proyecto



Hoja de Control de Cambios			
Datos Generales del Cambio			
N° Cambio			
Solicitante		Fecha de solicitud del cambio	
Responsable de la implementación		Fecha de realización del cambio	
Estado	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> En Revisión <input type="checkbox"/> Rechazado		
Detalles del Cambio			
Categoría	Introducción / Alcance / Marco Teórico / Metodología /		
Descripción detallada			
Justificación			
Implicaciones de realizar el cambio			
Impacto	Especificar si el cambio genera impacto en otras áreas del proyecto, tales como recursos, cronogramas, otros proyectos, entre otros.		
Comentarios/ Observaciones			

Revisado por:

Nombre tutor

Firma

(Prof. tutor)

Elaborado por:

Nombre estudiante

Firma

(Estudiante)

Revisado por:

Nombre representante empresa

Firma

(Empresa)

Aprobado por:

Nombre Coordinadora TFG

Firma

(Coordinadora de TFG)



Anexo III: Plantilla de informes de avance

LOGO DE LA EMPRESA

Nombre del Proyecto

Informe semanal de avance

Datos generales				
N° Informe	XX	Semanas	Del 26 de Mayo Al 30 de mayo	
Resumen ejecutivo de este informe	XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX		<p>Rojo: avance > 10%. Amarillo: 5% < avance <= 10%. Verde: avance <= 5%.</p>	
Responsable	XXXXXXXXXX			
Fecha de inicio planificada	xx/yy/2017	Fecha de fin planificada		xx/yy/ 2017
Fecha de inicio real	xx/yy/2017	Fecha de fin real		xx/yy/ 2017
Avance planificado: xx%		Avance real: xx%		
Tareas de la semana				
Tareas planeadas	<ul style="list-style-type: none"> Tarea planeada #1 Tarea planeada #2 Tarea planeada #3 Tarea planeada #4 			
Tareas realizadas	<ul style="list-style-type: none"> Tarea realizada #1 Tarea realizada #2 Tarea realizada #3 Tarea realizada #4 			
Tareas de la próxima semana	<ul style="list-style-type: none"> Tarea núm. 1 por hacer Tarea núm. 2 por hacer Tarea núm. 3 por hacer Tarea núm. 4 por hacer Tarea núm. 5 por hacer 			

LOGO DE LA EMPRESA

Nombre del Proyecto

Informe semanal de avance

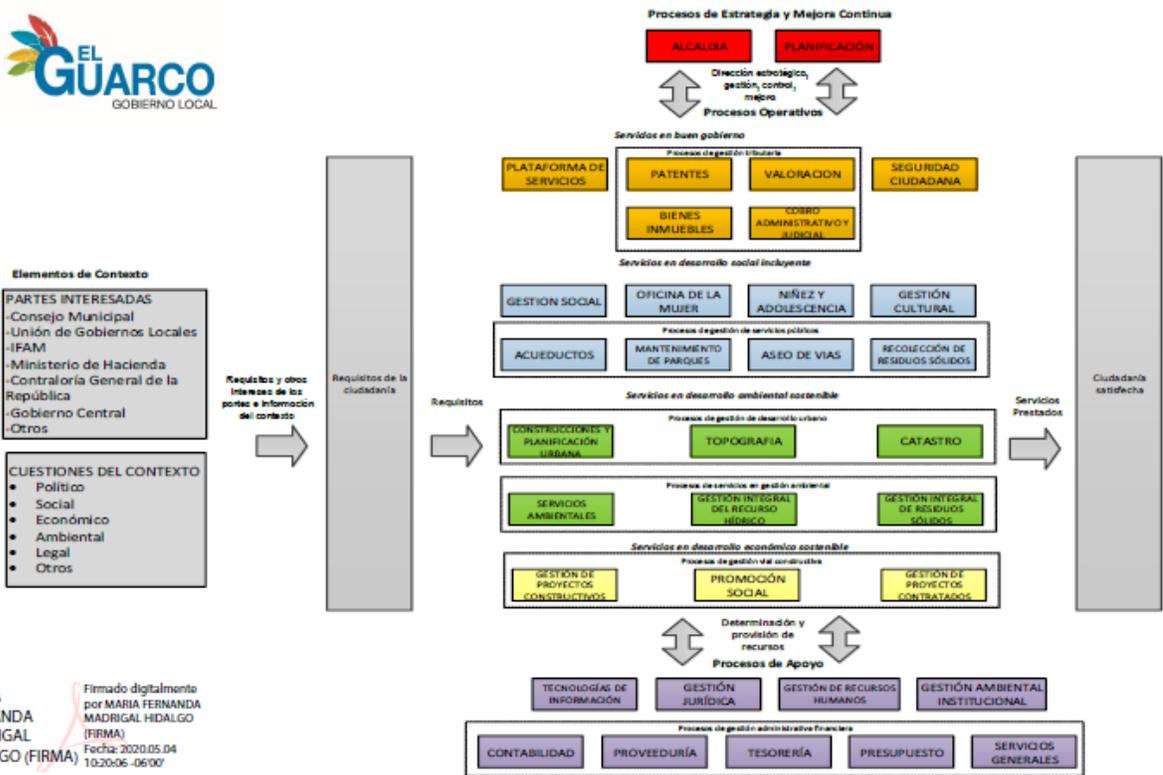
Problemas					
R	Desfase de más de una semana.	A	Se resuelve el problema entre 3 a 5 días hábiles.	V	Se resolvió el problema en un periodo de dos días hábiles.
R	Impacto	Descripción del problema		Gestión realizada	
R		<p>ESTO ES UN EJEMPLO ¡!!!!</p> <p>El principal problema radica en brindarle al usuario dentro del portal liferay, dos opciones de autenticación las cuales son por contraseña y utilizando el certificado digital, ya que la configuración de una conlleva a que no funcione la implementación de la otra solución.</p> <p>Por el momento se cuenta con un applet que obtiene los datos del certificado y los valida, esto con el fin de poder autenticar al usuario con dichos datos en el portal web, sin embargo el siguiente paso requiere de un conocimiento en la arquitectura y código del portal liferay, ya que se requiere modificar el comportamiento del portlet de autenticación ya existente en dicho portal, el cual realiza la autenticación por medio de un nombre de usuario y contraseña, dicho comportamiento se debe cambiar con la finalidad de que se realice con los datos obtenidos del certificado y aún no se cuenta con el conocimiento necesario del portal liferay para poder realizarlo.</p>		<p>ESTO ES UN EJEMPLO ¡!!!!</p> <ul style="list-style-type: none"> Se realiza un trabajo de investigación con la finalidad de poder comprender la arquitectura utilizada por liferay. Se le solicito colaboración al compañero xxxx de yyyy 	

Elaborado por XXXXXXXX (estudiante) Revisado por XXXXXXXX (Prof. Tutor)

Anexo IV: Activos de TI

Activo lista						
Activos / Activo lista 1						
+ Añadir Activo Tipo Activo Marca						
419	N°	Tipo	N°Serie	Departamento	Estado	Prestable
Y						...
	0745	Tablet - Samsung (2019)	R52K20GCGFJ	Secretaría	Operativo	No
	000000	Teléfono - AVAYA (2019)	17WZ431001G3	Gestión de Servicios Públicos y Ambientales	Operativo	No
	0323	Teléfono - AVAYA (2019)	2A-003	Presupuesto	Operativo	No
	0591	Teléfono - AVAYA (2021)		Alcaldía	Operativo	No
	0592	Teléfono - AVAYA (2019)	17WZ431001K0	Alcaldía	Operativo	No
	0602	Teléfono - AVAYA (2019)	17WZ431001EY	Bienes Inmuebles	Operativo	No
	0610	Teléfono - AVAYA (2021)		OFINA	Operativo	No
	0618	Teléfono - AVAYA (2019)	17WZ43100117	Planificación	Operativo	No
	0619	Teléfono - AVAYA (2019)	17WZ431001PK	GestiónTributaria	Operativo	No
	0620	Teléfono - AVAYA (2019)	17wZ4310011R	Alcaldía	Operativo	No
	0622	Teléfono - AVAYA (2019)	17WZ43100128	Inspectores	Operativo	No
	0623	Teléfono - AVAYA (2021)		Administración Financiera	Operativo	No
	0635	Teléfono - AVAYA (2019)		UTGVM	Operativo	No
	0638	Teléfono - AVAYA (2019)		UTGVM	Operativo	No
	T1016	Teléfono - AVAYA (2019)	17WZ431001KF	Policía Municipal	Operativo	No
	T1038	Teléfono - AVAYA (2019)	17WZ431001LT	UTGVM	Operativo	No
	T1040	Teléfono - AVAYA (2019)	17WZ431001HF	UTGVM	Operativo	No
	T1041	Teléfono - AVAYA (2019)	17WZ4310017K	UTGVM	Operativo	No
	T1043	Teléfono - AVAYA (2019)	17WZ431001F4	UTGVM	Operativo	No
	000000	Teléfono - AVAYA 0641 (2018)	18WZ15600EEE	Tesorería	Operativo	No
	0589	Teléfono - AVAYA 0641 (2019)	100184	Tecnologías de la información	Operativo	No
	0593	Teléfono - AVAYA 0641 (2019)	17WZ431001L8	Secretaría	Operativo	No

Anexo V: Macroproceso Municipalidad de El Guarco.



MARIA FERNANDA MADRIGAL HIDALGO (FIRMA)
 Firmado digitalmente por MARIA FERNANDA MADRIGAL HIDALGO (FIRMA)
 Fecha: 2020.05.04 10:20:06 -06'00'

VICTOR LUIS ARIAS RICHMOND (FIRMA)
 Firmado digitalmente por VICTOR LUIS ARIAS RICHMOND (FIRMA)
 Fecha: 2020.05.04 11:56:43 -06'00'

Anexo VI: Políticas, objetivos y líneas de acción del plan estratégico municipal.

4.6.1. ÁREA ESTRATÉGICA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL MUNICIPAL

POLÍTICA	Mejoramiento de las capacidades municipales instaladas para la agilización de trámites y servicios	
OBJETIVO GENERAL:	Apoyar los procesos de gestión de servicios a partir de las mejoras tecnológicas y de procesos.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	Líneas de Acción Propuestas	Responsable
1- Fortalecer los canales municipales para lograr una comunicación efectiva institucional.	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la prestación de servicios municipales para la gestión de proyectos comunales en el Cantón mediante la generación de un departamento de Planificación y Gestión de Proyectos. Implementar en el portal digital municipal una efectiva comunicación con los ciudadanos para fomentar la interactividad en tiempo real y que garantice la operatividad del sistema. Contar con un espacio en el portal municipal para la publicación de documentos. Desarrollar o adquirir un sistema que integre todos los procesos internos de los diferentes departamentos. Desarrollar de una plataforma digital de Participación Ciudadana, que vincule en forma interactiva todas las actividades municipales. Desarrollar en la página web un módulo que comunique los avances que se han realizado en la municipalidad y proyectos ejecutados así como los que están en implementación. 	Alcaldía Concejo Municipal Tecnologías de Información
2- Fortalecer la política municipal de adquisiciones para el acceso a recursos que contribuyan a un desempeño óptimo.	<ul style="list-style-type: none"> Reforzar la seguridad en la interconectividad de la red, para evitar incidentes o daños por usuarios no autorizados. Valorar la compra de vehículos para facilitar el transporte dentro de nuestro cantón. Promover e implementar en las instalaciones municipales, los parques o las zonas públicas el acceso a internet gratis. Crear un archivo municipal en el cual se centralice todos los documentos de las diferentes áreas. 	Alcaldía Municipal Tecnologías de información RRHH
3-Fortalecer áreas estratégicas de la organización municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer las áreas de desarrollo humano institucional: RRHH, Planificación, Proveeduría, Servicios Públicos, UTGV, Gestión de Riesgo, Gestión Municipal, Tecnologías de Información y Comunicación incluyendo los Sistemas de Información Geográfica. Activar el CCCI para El Guarco y continuar institucionalmente con el PCDHL. Implementar la comisión de Salud Ocupacional institucional. Crear las oficinas de Planificación y de Gestión de Riesgo Reglamentar las fuentes de financiamiento y los porcentajes mínimos a los procesos del área de Gestión Social con el fin de garantizar las condiciones de éxito de la misma. 	Alcaldía Concejo Municipal Gestiones y Procesos Municipales
4- Fomentar el desarrollo económico local mediante la	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar con la empresa privada para mantener una bolsa de empleo actualizada en la Municipalidad. 	Vice Alcaldía

implementación de una política municipal para generar fuentes de empleo en articulación con otras instituciones públicas	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar a través de la Vice Alcaldía Municipal, proyectos productivos o generadores de empleo. Gestionar cursos de diversas temáticas para personas de escasos recursos o desempleados con el fin de insertarlos en el mercado laboral (INA, IMAS, Universidades Públicas). 	
5-Fomentar la política social local y sensibilizar a los funcionarios acerca de su importancia.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer los departamentos o áreas de gestión social: oficina de género, cultura, niñez y adolescencia y ambiente. Sensibilizar y capacitar a los colaboradores municipales. Fomentar en los colaboradores municipales las buenas prácticas sociales y laborales. 	Administración Municipal RRHH Gestión Social
6-Fortalecer la gestión financiera administrativa municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar la depuración de la base de datos institucional. Desarrollar una política institucional eficiente de fiscalización de contribuyentes. Mejorar el Cobro Judicial a través de un proceso planificado. Realizar un presupuesto en conjunto para cubrir las necesidades reales de la municipalidad y del Cantón en forma prioritaria. Potenciar en el cantón actividades que promuevan el presupuesto participativo. 	Administración Municipal Gestión Financiera, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica Comité Ejecutivo Municipal Concejo Municipal

4.6.2. EQUIPAMIENTO CANTONAL

POLÍTICA	La Institución promoverá acciones de mejoramiento en equipo e infraestructura de acuerdo a la ocupación o servicio que se brinda, para la reducción de accidentes laborales y el fortalecimiento a las actividades que apoyen la gestión del riesgo con poblaciones más vulnerables.	
OBJETIVO GENERAL:	Alcanzar el desarrollo tecnológico y de equipamiento capaz de apoyar en el mejor servicio municipal a través de las áreas de incidencia: salud ocupacional, unidad tecnológica y gestión del riesgo.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	Líneas de Acción Propuestas	Responsable
1-Fomentar la creación de espacios para las actividades deportivas, recreativas, culturales y los estilos de vida saludables de la población en el cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir un centro deportivo y recreativo y estructuras para el desarrollo del deporte. • Construir la Casa de la Cultura • Contar con equipo para eventos artísticos al aire libre (sonido, tarima, toldos, etc.) • Contar con un lugar apto para el cuidado de niños y niñas de 0 a 6 años, donde se les brinde un nivel de enseñanza de calidad • Apoyar la gestión que realizan organizaciones comunales ante instituciones, para facilitar el trámite y financiamiento de obras comunales 	Administración Municipal Gestión de Proyectos Gestión Social Concejo Municipal
2-Mejorar las condiciones físicas y tecnológicas de las instalaciones municipales acorde a las necesidades del cantón y de la Institución.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar en la página web un módulo que comunique los avances que se han realizado en la municipalidad y proyectos ejecutados así como los que están en implementación. • Mejorar el espacio físico de la Municipalidad acorde a las necesidades del cantón y de la Institución. • Comprar las licencias necesarias de software para el uso de equipo municipal, para los vehículos municipales para tener control sobre su ubicación. • Adquirir una planta eléctrica que de soporte a las áreas que cuenten con plataformas informáticas. • Dotar de los materiales idóneos de trabajo a los colaboradores para el desempeño adecuado de sus labores. 	Administración Municipal TIC's Proveeduría Municipal Gestión de Proyectos Gestión Ambiental
3-Mejorar el equipamiento y las condiciones para la Gestión de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mapeo para la instalación de albergues. • Crear una base de datos, geo referencial de zonas vulnerables. • Trabajar de forma conjunta, con diferentes entes en el tema de desastres naturales. • Promover la accesibilidad de acuerdo a lo que establece la ley 7600 (Accesibilidad a personas con discapacidad) en la institución y en el cantón. 	Administración Municipal Gestión del Riesgo Comité Local de Emergencias G. D. Urbano UTGV

4.6.3. MEDIO AMBIENTE

POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none"> - Crear un modelo de desarrollo local de la mano con el ambiente mediante el máximo aprovechamiento de los recursos energéticos e hídricos en todas las actividades derivadas de la institución. - Sensibilizar y capacitar al personal institucional y a la comunidad en materia de responsabilidad ambiental en cumplimiento de la legislación existente. 	
OBJETIVO GENERAL	Propiciar la protección integral del medio ambiente del cantón de El Guarco	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Líneas de Acción Propuestas	Responsable
1 - Fortalecer la Gestión Ambiental en las diversas áreas de la municipalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar actividades transversales para la conservación del medio ambiente a través de la Recreación y el Deporte. • Desarrollar estrategias y mecanismos para impulsar la gestión ambiental en la construcción de infraestructura del cantón. • Contribuir con un presupuesto para proyectos de conservación del medio ambiente y otros. • Crear un Plan Educativo para concientizar a la población de la necesidad de cuidar el medio ambiente. • Incluir en forma transversal la variable de gestión de riesgo en los planes ambientales. 	Administración Municipal. Gestión Ambiental G.D. Urbano Comité de Deportes
2 – Cumplir con el Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGA)	<ul style="list-style-type: none"> • Concientizar a los funcionarios sobre las políticas contempladas en el Programa de Gestión Ambiental Institucional. (PGA) • Crear e implementar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Institucional y un programa formal de reciclaje en la Municipalidad y en todas las oficinas de la municipalidad. • Disminuir las emisiones de dióxido de carbono de la institución • Reducir el consumo de agua y la generación de aguas residuales de la institución • Reducir el consumo eléctrico de la institución • Reducir el consumo de combustibles de la institución • Reducir el consumo de papel de la institución • Reemplazar los productos de limpieza por productos biodegradables en la institución • Disminuir el uso de plaguicidas de la institución • Mejorar la gestión y el almacenamiento de sustancias peligrosas de la institución 	Administración Municipal. Gestión Ambiental Comisión PGA Comisión Bandera Azul Ecológica
3 - Fortalecer el proceso de Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH)	<ul style="list-style-type: none"> • Crear el Plan de Gestión Integral del Recurso Hídrico • Realizar un monitoreo de calidad y cantidad de agua de los ríos del cantón • Realizar programas de reforestación en las áreas de protección del recurso hídrico del cantón • Realizar un programa de Educación Ambiental a la población sobre la GIRH • Seguir participando y apoyar las actividades de la ComPurires • Promover la GIRH a través del programa de Bandera Azul Ecológica • Fomentar la participación ciudadana en la GIRH 	Gestión Ambiental ComPurires

4 - Cumplir con el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS) 2015 -2020	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la Municipalidad en lo Relacionado a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS) Establecer mecanismos de comunicación continua con la población acerca de la GIRS Realizar el programa de Educación Ambiental acerca de la GIRS Crear un centro Cantonal de recuperación de residuos sólidos valorizables Fomentar el manejo adecuado de los residuos sólidos orgánicos Organizar la recolección separada de los residuos sólidos 	Administración Municipal. Gestión Ambiental Comisión Guarco Cantón Limpio
5 - Llevar a cabo la estrategia ambiental para la conservación vial	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Gestión Ambiental y Social. (PGAS) Control de la Contaminación Protección Patrimonio Natural Protección del Patrimonio Cultural Relaciones con la comunidad Manejo de Maquinaria y Equipos Limpieza, Descuaje y corta de árboles 	UTGV Gestión Ambiental

4.6.4. ORDENAMIENTO TERRITORIAL

POLÍTICA:	La Institución promoverá políticas de ordenamiento territorial de acuerdo a las condiciones geográficas, socioeconómicas y ambientales, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio a través de la participación ciudadana y de los diferentes planes de manejo y de intervención del territorio	
OBJETIVO GENERAL	Lograr el ordenamiento del territorio a través de la aplicación de herramientas como Plan Regulador, Catastro Municipal, planes de manejo y otros procesos de gestión municipal.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	Líneas de Acción Propuestas	Responsable
1- Ampliar e implementar el plan de ordenamiento territorial (Plan Regulador) que abarque la totalidad del cantón tomando en consideración las variables ambientales y sociales.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los estudios necesarios tanto técnicos como financieros para completar el plan regulador actual Contar con un sistema integral de información geográfica para facilitar la administración del territorio. 	Administración Municipal Gestión de Desarrollo Urbano. Concejo Municipal TIC's Proveeduría Municipal Com. Seg. Plan Regulador
2 -Mejorar y actualizar las herramientas para la aplicación del plan de ordenamiento territorial	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un sistema de archivo físico y digital para el control de obras constructivas que facilite el manejo de la información al usuario, tanto interno como externo Incorporar los mapas de vulnerabilidad y amenazas en el proceso de trámites de uso de suelo Implementar un Sistema de Información Geográfico (SIG) con su respectiva licencia y que sea de un manejo accesible para los usuarios en términos de consulta Actualización del catastro Municipal que cubra las necesidades del municipio y la ciudadanía en general. Realizar un inventario de las fuentes de agua superficial del cantón e incluir las nacientes caracterizadas con sus áreas de protección en el Plan Regulador 	Administración Municipal Gestión de Desarrollo Urbano. Gestión Ambiental TIC's Com. Seg. Plan Regulador

4.6.5. POLÍTICA SOCIAL LOCAL

POLÍTICA:	Una población con calidad de vida lograda a través de políticas y programas sociales en áreas de salud, educación, cultura, ambiental, seguridad, equidad de género, accesibilidad y oportunidades de trabajo digno.	
OBJETIVO GENERAL	Alcanzar el desarrollo social integral de los habitantes del Cantón, a través de los siguientes áreas de incidencia: salud, educación, cultura, ambiente, seguridad, equidad de género, accesibilidad y económica.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Lineas de Acción Propuestas	Responsable
1-Facilitar a la población el acceso a opciones de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Atraer inversión al cantón que genere fuentes de empleo y trabajo digno Disminuir la pobreza con políticas municipales, enfocadas a la capacitación y educación de oficios y carreras técnicas como un medio para la inmersión al mercado laboral. 	Vice alcaldía Municipal. CCCI
2-Fortalecer la atención de los grupos de población más vulnerables	<ul style="list-style-type: none"> Brindar apoyo económico al Centro Diurno de El Tejar y a otros que se encuentren en debido funcionamiento. Buscar terrenos y/o locales para Centros Diurnos Desarrollar y dar seguimiento al proyecto "Guarco, ciudades amigables con todas las edades". Apoyar la organización de Ferias de Salud en las comunidades del cantón 	Administración Municipal. Gestión Desarrollo Urbano Gestión Social UTGV
3-Fortalecer el área de prevención y atención de emergencias	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar con el MEP la aplicación de planes de prevención y atención de emergencias. Enlazar los Comités Municipales de Emergencias con los comités comunales de emergencias. Educar a la población en temas de gestión de riesgo. 	Administración Municipal Gestión del Riesgo
4-Fortalecer el proceso de Equidad de género y Diversidad	<ul style="list-style-type: none"> Crear la Oficina de la Diversidad (Lesbianas, Gais, Bisexuales, trans generistas e intersexuales - LGBTI) Conmemorar el 17 de Mayo como el "Día Nacional Contra la Homofobia", por medio de acciones planificadas y presupuestadas según Decreto Ejecutivo 34399-S. Capacitar al personal municipal sobre orientación sexual e identidad de género Propiciar la equidad de género en temas de riesgo y prevención. Brindar atención especializada a mujeres adultas víctimas y/o sobrevivientes de violencia. Informar permanentemente a las mujeres sobre sus derechos y referirlas a distintos servicios y programas estatales, gubernamentales y privados a favor de la igualdad y equidad de género. Concientizar a la población participante sobre las luchas a favor de la igualdad y la equidad de género. 	OFIM / DIVERSIDAD OFINA. Administración Municipal. Gestión Cultural. RRHH Concejo Municipal
5-Planificar, promover e incentivar el patrimonio y la gestión cultural en el cantón a	<ul style="list-style-type: none"> Asignar recursos para la Implementación de una oficina de gestión cultural con condiciones adecuadas para el servicio a la comunidad. (Espacio físico, recursos económicos, personal, movilidad). 	Administración Municipal Gestión Cultural Concejo Municipal

través de procesos de identificación y activación de todos los recursos culturales existentes en el cantón que conlleven a una mejor calidad de vida, mejor convivencia y desarrollo social y económico.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un plan estratégico para el área de Gestión Cultural, que incluya patrimonio cultural tangible e intangible, recurso turístico, patrimonio arquitectónico, mapeo de actores locales en materia cultural, debe incluir gestión de riesgo ante desastres y protección de edificios. Elaborar un archivo digital y sistema de información geográfica para el área cultural en una plataforma accesible a la población. Establecer una estrategia de coordinación interinstitucional con otras dependencias del estado: MCJ, ME, ONG, organizaciones locales, para la gestión cultural en concordancia con la idiosincrasia, las costumbres, los valores y la identidad local, con inclusión de género, libertad de pensamiento en materia ideológica y de creencias religiosas, filosóficas, preferencias sexuales y otras. Brindar apoyo a organizaciones locales en la planificación de actividades culturales artísticas que realicen en el cantón, se elaborará para ello una agenda anual de actividades. 	RRHH
6-Fortalecer el proceso de atención a los Niños, Niñas y Adolescentes	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir las condiciones de vulnerabilidad ante la exposición de los niños, niñas y adolescentes al consumo de drogas y otras sustancias psicotrópicas, a través de programas y proyectos sociales, deportivos, culturales y recreativos, coordinados con las instituciones públicas, privadas y ONG. Fortalecer la Red de Jóvenes de El Guarco. Identificar padres y madres capaces de velar por el bienestar de los niños, niñas y adolescentes del Cantón. Participar en la organización de actividades para niños, niñas y adolescentes, con motivo de la conmemoración de fechas importantes. Promover la garantía y el cumplimiento de los derechos de los niños, niñas y adolescentes mediante la implementación de la Política Local de Niñez y Adolescencia. Desarrollar el programa de formación en conservación y seguridad vial para niños y niñas de primaria 	OFINA Gestión Cultural UTGV

4.6.6. DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL

POLÍTICA:	La institución promoverá a través de la coordinación interinstitucional condiciones que propicien una mejor calidad de vida en los ciudadanos para un adecuado acceso a bienes, servicios y a los medios económicos para satisfacerlos.	
OBJETIVO GENERAL	Brindar condiciones adecuadas para facilitar el acceso al empleo y a otras actividades económicas que propicien una vida digna a la población	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Líneas de Acción Propuestas	Responsable
1-Promover la economía social solidaria y el emprendedurismo de los actores locales, en coordinación con el CCCI.	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar el turismo ecológico, el paisajismo, el turismo cultural, la artesanía y la pequeña empresa a través de apoyo directo y de la creación de cooperativas, asociaciones y de empresas familiares. Crear la Oficina de Intermediación de Empleo y Emprendedurismo. Fomentar una mayor coordinación para el mejoramiento de la infraestructura que apoye al desarrollo turístico. 	Administración Municipal CCCI Gestión Cultural RRHH
2. Brindar las condiciones necesarias para la promoción de la inversión en el cantón de la pequeña y la mediana empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Promover la pequeña y mediana empresa e industria con la agilización de trámites. Desarrollar un plan estratégico en coordinación con instituciones públicas y privadas, para la atención de emergencias en el tema de subsidios. Crear la bolsa de empleo municipal. 	Administración Municipal Vice-Alcaldía CCCI Plataforma de Servicios Gestión Tributaria
3. Establecer las condiciones para la atracción de inversiones en industrias de tipo 1.	<ul style="list-style-type: none"> Crear un programa cliente Elite para todas las personas o empresas que deseen hacer negocios en el cantón. Mejoras los servicios públicos: agua, electricidad, telecomunicaciones, vías de comunicación 	Administración Municipal CCCI Gestión Tributaria

4.6.7. SERVICIOS PÚBLICOS

POLÍTICA:	La institución brindará servicios eficientes y continuos en apego a las normas establecidas, a la vocación del servicio público y la mejora continua	
OBJETIVO GENERAL	Brindar servicios de calidad y eficientes que satisfagan las necesidades y requerimientos de la población.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Líneas de Acción Propuestas	Responsable
1-Fomentar el acceso las TICs	<ul style="list-style-type: none"> Crear una biblioteca virtual municipal para el uso de la ciudadanía. Desarrollo de una página web que facilite la consulta de trámites y descarga de formularios. Fortalecer la plataforma de servicios. 	Administración Municipal Plataforma de Servicios RRHH TICs Comité MUNET Concejo Municipal
2-Fortalecer los servicios municipales relacionados con el aseo, la salud y la seguridad humana	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar los servicios de recolección de residuos sólidos ordinarios, aseo de vías y mantenimiento de parques. Aumentar la cobertura de prestación de servicios eficientes continuos a toda la población del Cantón. Mejorar los servicios relacionados a la recolección de residuos sólidos valorizables y especiales. Establecer directrices de manejo de animales muertos. Fortalecer el acueducto de Barrancas, tanto administrativo como técnicamente y dar el debido apoyo al comité local que lo administra. Fomentar la seguridad humana para la prevención y atención del delito a través de la creación de la Policía Municipal 	Servicios Públicos Gestión Ambiental Administración Municipal Comité Local de Acueducto de Barrancas RRHH Concejo Municipal

4.6.8. INFRAESTRUCTURA VIAL

POLÍTICA:	Potenciar las actividades de mayor importancia para el desarrollo de El Guarco (Agricultura, agroindustria y turismo), mediante la conectividad de los principales centros de población y producción.	
OBJETIVO GENERAL	Lograr un eficaz y eficiente sistema de vías moderno, competitivo, orientado a conseguir una adecuada orientación del cantón, una eficaz articulación de los centros de producción agrícola e industrial con los mercados regionales, nacionales e internacionales, satisfaciendo las necesidades de los usuarios.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	Líneas de Acción Propuestas	Responsable
1- Cumplir el plan quinquenal para la Gestión Vial. (2014-2019)	<ul style="list-style-type: none"> Establecer los mecanismos institucionales que permitan una participación activa de la sociedad, de las entidades y organismos involucrados en la administración de la red vial cantonal. Definir un programa de intervención vial urbana y rural, que otorgue prioridad al mantenimiento rutinario y preventivo Garantizar la sostenibilidad de las vías a través de la conservación vial participativa. Promover diversas modalidades de participación de la inversión privada en la ejecución de proyectos municipales. Determinar los criterios técnicos para la asignación presupuestaria de proyectos referentes a conservación de la red vial cantonal. 	UTGVM Administración Municipal Junta Vial Cantonal
2- Adaptar las infraestructuras cantonales para promover el acceso promulgado en la ley 7600	<ul style="list-style-type: none"> Construir rampas y aceras para que El Guarco se convierta en un cantón accesible a todas las personas. Realizar las modificaciones para hacer del edificio municipal un lugar accesible a todas las personas Acondicionar con infraestructuras accesibles los parques públicos y áreas comunales del cantón. 	UTGVM Junta Vial Cantonal

4.6.9. GESTIÓN DEL RIESGO

POLÍTICA:	Establecer los principios básicos y un marco general de actuación para el control y disminución de riesgos de toda naturaleza en el cantón.	
OBJETIVO GENERAL	Difundir e implementar el seguimiento de políticas en gestión de riesgo a través de directrices, estrategias y planes que propicien un entorno geográfico seguro	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Líneas de Acción Propuestas	Responsable
1 - Fortalecer la Gestión de Riesgo a nivel Cantonal	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento al Plan quinquenal de la Junta Vial Cantonal • Identificar lugares óptimos que sirvan como albergue en caso de emergencias. • Identificar infraestructuras vulnerables del Cantón para prevenir emergencias. 	Gestión de Riesgo UTGVM Administración Municipal Comisión Local de Emergencias CCCI
2 - Fortalecer la Gestión de Riesgo Institucional - Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar una Comisión de Salud Ocupacional. • Elaborar políticas de control interno • Brindar respuestas oportunas y de calidad en temas relacionados con la gestión de riesgo. • Definir un plan de contingencia y continuidad de servicios en caso de afectación estructural del edificio en lo que corresponde a Tecnologías de Información • Adquirir un seguro de riesgos para el edificio municipal en caso de (Incendios, sismos, rayos, etc.). • Elaborar y ejecutar un plan institucional de emergencias. • Establecer procesos para la identificación de riesgos y manejo de los mismos • Crear el departamento de Gestión de Riesgo 	Administración Municipal Comisión Local de Emergencias CCCI RRHH Comité Control Interno Gestión de Riesgo TIC's Proveeduría Municipal Concejo Municipal

Anexo VII: Objetivos y líneas de acción estratégicas prioritarias.

Desarrollo económico sostenible

Objetivo General: Proponer acciones de fortalecimiento a sectores vitales para el crecimiento económico del cantón.	
Objetivos Específicos	Líneas de Acción
Construir una estrategia de generación de empleo a partir del turismo.	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar más fuentes de empleo en Ecoturismo aprovechando la riqueza escénica, paisajística y natural. • Activar la economía de Santa Clara con capacitaciones de Turismo Rural. • Inventariar atractivos turísticos nuevos dentro del cantón de manera que potencien el turismo rural. • Potenciar el turismo a través del apoyo al agricultor con incentivos que le permitan iniciar propuestas de inversión en el sector turismo.
Promover iniciativas locales relacionadas con el impulso económico.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la importancia a los artesanos a través de ayudas económicas. • Apoyar los proyectos de microempresa de mujeres en La Estrella y Santa Clara. • Crear nuevas fuentes de empleos, se propone reabrir "zonas francas" • Proyecto para la comercialización de la Trucha en el país.
Apoyar las iniciativas productivas de los distritos rurales.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un centro de acopio de productos agrícolas en el distrito de Patio de Agua. • Desarrollar talleres de capacitación para jóvenes y mujeres del distrito de Patio de Agua. • Asfaltar caminos con calidad: es primordial para la salida de productos y la gestión del riesgo.
Impulsar al Estado a través de las instituciones a colaborar en la atracción de nuevas fuentes de empleo y trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar instituciones públicas que fomenten el desarrollo económico. • Atraer empresas de plantas ornamentales. • Impulsar la llegada de industrias, la economía social y las MYPIMES. • Construir un plan de atracción de empresas para generar trabajo.

Desarrollo sociocultural

Objetivo General: Colaborar en alcanzar el Desarrollo Humano Local a través del fortalecimiento cultural del cantón.	
Objetivos Específicos	Líneas de Acción
Apoyar iniciativas locales de extensión e investigación cultural.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer los talleres de Danza para grupo AMUBIS. Apoyar proyecto de libro: "40 años de AMUBIS" Reabrir Proyecto Cultural de Rescate al "Cabuyero"
Gestionar una estrategia de cultura para el cantón	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar la participación para construir una estrategia cultural cantonal.
Fomentar la recreación sana en espacios urbanos.	<ul style="list-style-type: none"> Promover el uso de áreas recreativas en espacios naturales.
Fortalecer la cultura de responsabilidad social del cantón ante las personas más vulnerables.	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar una política para atender a personas con problemas de adicción, deambulación y ventas de drogas.

Seguridad humana

Objetivo General: Impulsar la seguridad humana a través del fortalecimiento institucional y de infraestructura pública.	
Objetivos Específicos	Líneas de Acción
Fortalecer los servicios de Fuerza Pública como una estrategia para el mejoramiento de la seguridad humana.	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar el número de efectivos de Fuerza Pública que trabaja en el cantón Mejorar la flotilla de vehículos disponibles para la Fuerza Pública. Desarrollar un programa que garantice la ampliación de rondas diarias de vigilancia en el distrito de Patio de Agua. Que la Fuerza Pública se apoye con caballos para patrullar. Esto sobre todo por la situación de los caminos y la mala situación de los vehículos institucionales. Mejorar la infraestructura de las delegaciones, empezando por Tobosi y Tejar.
Mejorar el alumbrado público, sobre todo en espacios de mayor uso público.	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar proyecto de iluminación de espacios urbanos públicos. Sobre todo en: Sabana Grande, Barrancas, Tobosi, Quebradilla, Tablón y el distrito de Patio de Agua y San Isidro. Construir un plan que vincule las instituciones relacionadas y la planificación urbana con los nuevos espacios urbanos y residenciales del cantón.
Proteger el recurso forestal como impulso de la calidad de vida de las comunidades.	<ul style="list-style-type: none"> Evitar los incendios forestales. Aplicar acciones para el control de la deforestación. Mejorar la cantidad y calidad de agua para el distrito.
Apoyar a las poblaciones de mayor vulnerabilidad con servicios integrales.	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar a comunidades de La Esperanza (San Isidro) por estar dentro del Parque Nacional Tapantí. Esta población no cuenta con escritura de propiedades y ellos se encontraban antes del parque, se debe arreglar esta situación. Propiciar actividades de rescate a personas en riesgo social como la drogadicción y el alcoholismo.

Educación

Objetivo General: Fortalecer de manera integral los servicios educativos del cantón como condición para su desarrollo humano.	
Objetivos Específicos	Líneas de Acción
Impulsar una estrategia de diversidad educativa que permita a muchos sectores de la población alcanzar el desarrollo humano local desde la educación.	<ul style="list-style-type: none"> Brindar una mayor cantidad de cursos y capacitaciones en distintas áreas técnicas para los distritos. Implementar proyectos educativos alternativos. Impulsar el servicio en educación técnica para el cantón. Avanzar en la enseñanza de tecnologías para niños y niñas. Capacitar a niños/as y jóvenes en agricultura y manejo. Fomentar la inversión para el sector educación., capacitaciones en tejido, macramé y computación. Fomentar la Educación Física para niños y niñas sobretodo en la comunidad de Tablón.
Planificar la infraestructura necesaria para el cantón según la demanda.	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de nuevos centros educativos de secundaria en el distrito Habilitar la posibilidad de un Colegio de Tobosi.

Servicios públicos

Objetivo General: Mejorar la calidad y cobertura de los servicios públicos cantonales para satisfacer las necesidades fundamentales de la población de El Guarco.	
Objetivos Específicos	Líneas de Acción
Ampliar y mejorar el servicio de transporte público, para garantizar el fácil y accesible traslado de las personas Habitantes del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Quitar el monopolio del transporte público, los pasaje son muy altos, sobre todo los de espacios rurales. • Ampliar los recorridos y rutas del servicio de transporte público del distrito de Tobosi. • Establecer el servicio de transporte público en el distrito de Patio de Agua (3 vueltas al día). • Establecer el servicio de transporte público para las comunidades de San Isidro "carretera" (que entre a las comunidades y que de varias vueltas de entrada y salida en el transcurso del día).
Impulsar el mejoramiento del servicio de internet en el cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el acceso a Internet en lugares donde actualmente no existe señal en ciertos lugares de los distritos.
Aumentar el compromiso social municipal a través de servicios estratégicos para el alcanzar el Desarrollo Humano Local.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar del Plan Regulador en su totalidad. • La Esperanza debe contar con servicio de agua potable, pero MINAE no lo permite por estar dentro del Parque Nacional Tapantí, se debe solucionar. • Apoyar mejoras el servicio de la Cruz Roja para el cantón. • Impulsar áreas públicas de recreación para niños y niñas. • Llevar a cabo el Plan de Gestión Integral de los Residuos Sólidos. • Establecer que la Municipalidad administre el manejo del Agua en Patio de Agua.
Apoyar el servicio institucional de seguridad pública a través del apoyo en recurso humano y logístico.	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar más recursos para patrullas. • Incrementar la Vigilancia Policial en los distritos. • Promover la visita de oficiales de tránsito al menos una vez por semana. • Reactivar los comités comunales de vigilancia para todo el cantón.
Fortalecer la participación de los y las habitantes del cantón a través del mejoramiento de los servicios básicos como el agua potable.	<ul style="list-style-type: none"> • Conformar ASADAS para mejorar caudal y calidad de recurso sobre todo en Patio de Agua. • Mejorar el servicio del agua potable en todos los distritos, en especial en la cabecera de cantón. • Ampliar el servicio de recolección de residuos sólidos de las comunidades más vulnerables del cantón.

Gestión ambiental y ordenamiento territorial

Objetivo General: Promover la gestión ambiental sostenible de los recursos naturales, del recurso hídrico y de los espacios urbanos y residenciales que garantice la protección de la riqueza natural del cantón.	
Objetivos Específicos	Líneas de Acción
Ejecutar acciones integrales relacionadas con el servicio de recolección de residuos sólidos del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Llevar el servicio de recolección de residuos sólidos a las poblaciones del cantón más alejadas al Tejar como La Esmeralda en San Isidro. • Poner en práctica acciones institucionales de gestión ambiental. • Ejecutar programas de recolección y reciclaje.
Promover acciones integrales para la protección de las riquezas ambientales y el desarrollo de prácticas amigables y sostenibles.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer los grupos organizados de Gestión Ambiental. • Accionar un centro de acopio distrital para solucionar problema con el manejo de los residuos sólidos. • Identificar de familias o grupos organizados que quisieran participar en la recolección y separación así como comercialización de los residuos. • Apoyar la organización para el manejo de residuos sólidos en Patio de Agua. • Capacitar sobre manejo de residuos sólidos, actualmente se queman.
Apoyo institucional a otras dependencias del Estado	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar al MINAE para la vigilancia en el manejo forestal del distrito. • Mejorar y ampliar acciones en educación ambiental en escuelas y para adultos.
Construir una estrategia institucional participativa de manejo del recurso hídrico desde el enfoque de cuenca hidrográfica.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el total de las cuencas a través de proyectos compartidos (comunidad –institución). • Mejorar la cantidad y calidad de agua para los distritos. • Dar asesoría legal a los miembros de las ASADAS • Reforestar áreas de protección de nacientes de las ASADAS. • Declarar nacientes importantes para la comunidad. • Implementar un sistema de manejo de aguas negras frente a la Escuela de Barrancas

Infraestructura

Objetivo General: Establecer una estrategia de construcción y mejoramiento de espacios vitales para alcanzar el Desarrollo Humano Local en el cantón de El Guarco que trabaje en función de la Unidad Técnica de Gestión Vial de El Guarco.	
Objetivos Específicos	Líneas de Acción
Vincular actores privados y comunidades al desarrollo de infraestructura vial cantonal.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir aceras sobre todo para la ley (7600). Rutas nacionales y cantonales en puntos estratégicos. • Construir paso peatonal por la ruta Interamericana en el sector de San Isidro.
Construir y reparar con inmediatez la infraestructura vial de puentes estratégicos para el desarrollo del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir el puente sobre el río la Víbora (El Tablón). • Reparar puente sobre río La Silvia (San Isidro). • Reparar el puente de río Purires • Crear puentes, mejoramiento de dicha infraestructura urge La Luchita cerca del Tajo. • Mejorar la infraestructura de paso de ríos (La Luchita).
Construir y ampliar rutas estratégicas del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir ruta alterna Santa Clara – Tobosi. • Ampliar carretera entre Sabana Grande y Tablón.
Mejorar la infraestructura vial del cantón en sectores definidos como prioritarios para alcanzar el Desarrollo Humano Local.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la infraestructura vial (ampliación de calles en el cantón: se podría empezar por Tobosi). • Habilitar la calle El Manzano (San Isidro). • Mejorar el camino de Patio de Agua – Santa Clara. • Señalar la red vial horizontal y vertical del distrito de Tobosi. • Rescatar los derechos de vía frente a la urbanización Hacienda Vieja (Tobosi). • Mejorar la vía Quebradilla – Tobosi. • Asfaltar la calle Palo Blanco en Barrancas.
Desarrollar proyectos de infraestructura vitales para el fortalecimiento comunal y organizacional de las comunidades del cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir Sala de Velación para Barrancas. • Construir el Centro Comunal de Higuito. • Instalar áreas recreativas en los caseríos del Cantón. • Realizar mejoras en las Escuelas del cantón. • Crear un Cementerio para Caragral. • Construcción de un centro de acopio de residuos sólidos. • Impulsar programas de Vivienda de interés social. • Construir delegación de Fuerza Pública. • Mejoramiento de la cancha multiuso de Barrancas.
Potenciar el sistema educativo del cantón a través de la construcción de nuevas infraestructuras educativas en el cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear de un Colegio Técnico para el Cantón • Construir de un liceo para Tobosi.
Proveer al cantón de infraestructura de salud especializada para las necesidades futuras.	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe construir un EBAIS por lo alejados y condiciones de la carretera de acceso. • Reconstrucción total del EBAIS de Tobosi. Mejorar la calidad de las instalaciones del EBAIS • Creación de un centro diurno para adultos/as mayores. • Construcción de un Hospital para el cantón y la región

Gestión del riesgo

Objetivo General: Proveer de recursos estratégicos al cantón para la prevención y la gestión del riesgo en el cantón.	
Objetivos Específicos	Líneas de Acción
Reparar rutas estratégicas para evacuación en caso de emergencia en el cantón.	<ul style="list-style-type: none"> • Carretera Higuito - Interamericana repararla, es importante como ruta alterna de acceso al distrito por derrumbes. • Gestionar la mejora de las condiciones de la carretera nacional por Barrio Colorado es la única entrada a El Tablón
Colaborar con los servicios de respuesta inmediata para emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la creación de una Cruz Roja para San Isidro.
Promover la gestión del riesgo en el cantón a través de actividades de planificación y toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un Plan de Emergencia. • Elaborar un Plan del Riesgo Cantonal. • Creación de Comités locales de Emergencias. • Planificar, colocación y mantenimiento de hidrantes en el cantón.
Monitorear elementos de planificación urbana que promueven la generación de amenazas ante eventos extremos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar construcciones a las orillas de los ríos. Conformación de un comité de vigilancia. • Hacer cumplir reglamento de construcciones para evitar la construcción de nuevas residencias en espacios de riesgo.

Desarrollo Social

Objetivo General: Apoyar los procesos de gestión comunal para el alcance del Desarrollo Humano Local.	
Objetivos Específicos	Líneas de Acción
Colaborar prioritariamente con las comunidades que no cuentan con servicio de agua potable.	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar la organización para el manejo de recursos en Patio de Agua. • Administra por medio de la Municipalidad el manejo del Agua en Patio de Agua.
Mejorar infraestructura estratégica de servicio social para alcanzar el desarrollo humano local.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir vivienda de interés social. • Construir de aceras sobre todo para la ley (7600). En todo el distrito. Esta es una responsabilidad compartida. • Mejorar la infraestructura de paso de ríos (La Luchita) • Construir una sala de atención médica en la comunidad de San Martín, Patio de Agua. • Construir una piscina pública en el cantón. • Reconstruir el anfiteatro de Tejar.
Mejorar los servicios estratégicos para alcanzar el desarrollo humano local.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar los servicios de los EBAIS existentes en el distrito. • Abrir un centro de atención para personas en riesgo social en el cantón. • Apoyar programas para hacer valer los derechos humanos.

Anexo VIII: Proyectos de la organización.

Nombre del proyecto	Responsable General	Cronograma en semestres									
		1 2016	2 2017	3 2018	4 2019	5 2020	6 2021	7 2022	8 2023	9 2024	10 2025
Desarrollo económico sostenible											
Inventariar atractivos turísticos nuevos dentro del cantón de manera que potencien el turismo rural sostenible.	Municipalidad, INDER			x							
Diseñar un plan para impulsar el turismo con miras al incremento del empleo en la zona, con participación activa de las PYMES.	Municipalidad, INDER, ICT.					x					
Crear una incubadora de PYMES en turismo.	COMEX, Municipalidad, INDER			x							
Desarrollar infraestructura para el turismo a través de las PYMES y entes financieros (Banca para el Desarrollo), como hospedaje, restaurantes, funicular, etc.	Banca de Desarrollo, Municipalidad, INDER					x	x	x	x	x	x
Diseñar una estrategia para la creación de fuentes de empleo a partir de la producción y diversificación del pejibaye.	Municipalidad, Concejo Municipal				x		x		x		
Crear cooperativas que tengan como objetivo la explotación e innovación en el procesamiento y comercialización del pejibaye.	Infocoop, Municipalidad				x		x		x		
Desarrollo sociocultural											
Fomentar la creación de MIPYMES para el desarrollo local, en las que se promueva la conservación de las tradiciones y valores culturales del cantón	Municipalidad, INDER			x	x	x	x	x	x	x	x
Incorporar dentro de los programas educativos del cantón, acciones específicas que favorezcan el incremento de la ética para la vida, en los jóvenes, niños etc.	INA, Ministerio de Cultura, ICODER, Municipalidad, MEP			x	x	x					

Nombre del proyecto	Responsable General	Cronograma en semestres									
		1 2016	2 2017	3 2018	4 2019	5 2020	6 2021	7 2022	8 2023	9 2024	10 2025
Ubicar y visibilizar los grupos de personas que poseen condiciones de vulnerabilidad en el cantón.	Municipalidad, PANI, IAFA, Defensoría de los Habitantes		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Construir centros para atención del adulto mayor en sitios estratégicos del cantón.	Municipalidad, Concejo Municipal, INDER				x						
Incluir las exigencias de la Ley 7600 en toda la infraestructura pública y privada del cantón, así como en todos aquellos vehículos y dispositivos que la ley cita.	Municipalidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Incrementar el número de espacios de esparcimiento para la rehabilitación y reinserción efectiva en la sociedad de aquellos grupos de personas con condiciones de vulnerabilidad y riesgo social.	Municipalidad, IAFA, Ministerio de Salud	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Diseñar espacios en el cantón que fomenten actividades diseñadas a mantener la cultura entre las nuevas generaciones.	Ministerio de Salud, Municipalidad					x					
Canalizar los recursos necesarios para el desarrollo equitativo de la infraestructura deportiva en el cantón, acorde con las necesidades de cada comunidad.	ICODER, Municipalidad					x	x	x	x	x	x
Organizar grupos deportivos para personas de distintas edades en los diferentes distritos del cantón, con el fin de mejorar la salud física y mental de la población en general.	Municipalidad, ICODER	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fomentar el deporte y las competencias entre las diferentes Instituciones de educación dentro y fuera del cantón, como mecanismo para la reducción de la deserción estudiantil, el consumo de drogas y las actividades delictivas en el cantón.	ICODER, IAFA, Municipalidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Nombre del proyecto	Responsable General	Cronograma en semestres									
		1 2016	2 2017	3 2018	4 2019	5 2020	6 2021	7 2022	8 2023	9 2024	10 2025
Seguridad Humana											
Implementar un plan local de seguridad vial que incluya espaldón, demarcación, aceras para incrementar la seguridad de los peatones del cantón.	Municipalidad					x					
Incrementar la presencia de la policía de tránsito en el cantón.	Municipalidad, CONAVI		x								
Incorporar dentro del accionar regular de la municipalidad acciones de educación vial y de seguridad integral humana.	CONAVI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Consolidar la Comisión Municipal de Emergencias, con participación activa de los diferentes distritos.	Municipalidad, CNE		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Aumentar la presencia policial en el cantón mediante el incremento de la inversión municipal en el tema de seguridad ciudadana.	Municipalidad, Ministerio de Seguridad Pública	x									
Desarrollar campañas de capacitación para instruir a la población en temas de prevención de enfermedades infectocontagiosas como dengue, chikungunya e influenza entre otras.	Municipalidad, Ministerio de Salud	x									
Incrementar las medidas de prevención en las instituciones que prestan servicios en el cantón, como el incremento de facilidades sanitarias (baterías sanitarias debidamente equipadas) incluyendo el sector educativo, salud y agroindustrial.	Municipalidad, Ministerio de Salud			x	x	x	x	x	x	x	X
Aumentar el número de EBAIS con mejores equipos y recursos, para atender y capacitar a la población del cantón.	Municipalidad, Ministerio de Salud		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Educación											
Establecer las alianzas necesarias entre el MEP, la Municipalidad y sector privado del cantón para mejorar la infraestructura de escuelas y colegios en general del cantón.	Municipalidad, Ministerio de Educación			x							

Nombre del proyecto	Responsable General	Cronograma en semestres									
		1 2016	2 2017	3 2018	4 2019	5 2020	6 2021	7 2022	8 2023	9 2024	10 2025
Implementar un programa continuo de capacitación en TIC's, dirigido a grupos organizados del cantón, y a grupos de estudiantes de la educación formal.	INA, Municipalidad, MEP					x					
Servicios Públicos											
Aumentar la infraestructura para el tratamiento de aguas servidas en el cantón, con la finalidad de que el agua pueda ser reutilizada, como medida de adaptación al cambio climático.	AyA, Municipalidad						x	x	x	x	X
Establecer un convenio con el AYA para construir plantas de tratamiento de aguas negras en el cantón.	AyA, Municipalidad			x							
Implementar un programa auto sostenible para la recuperación de residuos revalorizables.	AyA, Municipalidad, ICE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Desarrollar las acciones necesarias para que se todas las unidades del transporte público, paradas de buses y taxis y aceras del cantón se adecúen en concordancia con lo establecido en la Ley 7600.	Municipalidad, Concejo Municipal.		x	x	x	x	x	x	x	x	X
Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial											
Desarrollar proyectos de reforestación y protección ambiental en las zonas de recarga acuífera, para proteger los mantos acuíferos del cantón, involucrando a empresas privadas y públicas como el ICE, Agroindustria, etc.	ICE, SINAC, MAG, INDER			x		x			x		X
Realizar estudios para identificar las amenazas y vulnerabilidades de las fuentes de agua del cantón.	INDER, ASADAS, AyA.		x								
Asegurar la inclusión del concepto de cuenca hidrográfica y el eco sistémico en los instrumentos de planificación municipal y en los instrumentos de ordenamiento territorial, como el Plan Regulador.	Municipalidad				x			x			X
Incrementar el número de parques y similares para el esparcimiento de los y las habitantes del cantón, como mecanismo para fortalecer y favorecer una buena salud física y mental.	Municipalidad		x								

Nombre del proyecto	Responsable General	Cronograma en semestres									
		1 2016	2 2017	3 2018	4 2019	5 2020	6 2021	7 2022	8 2023	9 2024	10 2025
Movilizar recursos para modernizar los actuales parques, plazas de deportes y sitios similares, de manera que éstos contribuyan con el desarrollo local integral en el cantón.	Municipalidad, INDER		x	x	x	x	x	x	x	x	X
Movilizar los recursos necesarios para desarrollar los estudios necesarios para la formulación de un plan regulador acorde con las tendencias del desarrollo en el cantón y sus condiciones físicas, sociales, culturales y económicas.	Municipalidad		x								
Construir centros de acopio en los distritos donde sean necesarios y rentables, como por ejemplo en El Tejar, San Isidro y Patio de Agua.	Municipalidad, INDER		x								
Infraestructura											
Inventariar el estado de la infraestructura pública existente (puentes, alcantarillas, caminos, calles, aceras, cordón y caños, alumbrado, parques públicos, infraestructura educativa y para la salud, servicios bancarios, etc.), como insumos para la elaboración de un plan de construcción y mantenimiento de infraestructura pública del cantón.	Municipalidad		x								
Determinar las necesidades de infraestructura por distrito y según sus prioridades.	Municipalidad		x								
Gestión del Riesgo											
Diseñar una estrategia para reducir la vulnerabilidad por distrito con una alianza entre la CNE-MEP-MS-INS, entre otras.	Municipalidad			x	x	x	x	x	x	x	X
Incrementar los recursos para una adecuada gestión del riesgo integral por distrito en el cantón, liderado por el Comité Municipal y Comités Comunales para la Gestión del Riesgo, la Municipalidad y el Concejo Municipal Distrital.	Municipalidad			x	x	x	x	x	x	x	X

Nombre del proyecto	Responsable General	Cronograma en semestres									
		1 2016	2 2017	3 2018	4 2019	5 2020	6 2021	7 2022	8 2023	9 2024	10 2025
Realizar los estudios necesarios para establecer más y mejores dispositivos para el almacenamiento de agua potable en cada uno de los distritos del cantón.	Municipalidad, AyA, SINAC.							x			
Desarrollar un plan de gestión de riesgo para la reducción de la vulnerabilidad ante los impactos por desastres provocados por actividad volcánica, inundaciones, deslizamientos y daños a las vías públicas, entre otros en el cantón.	CNE, Comités Locales y Municipalidad		x								

Anexo IX: Visión de operación del negocio.

Nombre del Área Estratégica: Desarrollo Institucional Municipal:

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	Depuración de base de datos.	Disminución del pendiente de cobro.	Informes, expedientes y resoluciones de cada uno de los casos.
	Fiscalización de contribuyentes.	Incremento de los ingresos municipales.	Estados de cuenta contables, aumento de efectivo.
	Cobro Judicial.	Aumento de la recaudación sobre lo atrasado.	Informes de ingresos de tesorería.
	Presupuesto participativo.	Mejor planificación en la distribución de los ingresos municipales según las necesidades de las comunidades.	Encuestas de opinión pública con los ciudadanos del cantón.
Gestión de Proyectos.	Mejorar la prestación de servicios municipales para la gestión de proyectos comunales en el Cantón con la generación de Gestión de Proyectos.	Acceso a profesionales y colaboradores que generen proyectos para comunidades y los acompañen en su desarrollo.	Creación del Departamento y Plaza.
Secretaría-Tesorería-Cobro Administrativo.	Implementar en el portal Municipal el servicio de comunicación entre el colaborador y los ciudadanos, para fomentar la interactividad en tiempo real.	Mayor interacción bidireccional entre los colaboradores municipales y los ciudadanos, obteniendo así una mayor participación por parte de la ciudadanía.	En la forma en que se percibe el actuar del municipio.
	Contar con un espacio en el portal Municipal para la publicación de documentos.	Mayor transparencia y calidad en los procesos e información brindada a los ciudadanos.	Por medio de encuestas, cuestionario, estadísticas e informes.
	Garantizar la operatividad del portal 99.9% en línea 7 x 24, en la prestación de servicios. -Reforzar la seguridad en la interconectividad de la red, para evitar incidentes de seguridad o daños por usuarios no autorizados.	Mejora en la prestación de los servicios a los ciudadanos. Reducir la brecha digital y fomentar la alfabetización digital entre la población. Automatizar los procesos que se llevan a cabo actualmente, en búsqueda de una mejora continua.	Con la puesta en marcha del portal web.

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
	Promover e implementar en parques o zonas públicas el acceso a internet gratis.	Al contar con una nueva y mejor tecnología de punta, se da un crecimiento tanto a lo interno como a lo externo de la organización.	Cuantificando el ingreso de usuarios en el portal municipal.
	El desarrollo o adquisición de un sistema que integre todos los procesos internos de los diferentes departamentos.	Contar con Software que agilice los procesos de búsqueda de los acuerdos municipales de forma más eficiente.	Con la implementación de distintos aplicaciones tecnológicas (SW a la medida).
	Adquirir tecnología de punta que ayude a mejorar parte de la infraestructura municipal. Crear un archivo municipal en el cual se centralice todos los documentos de las diferentes áreas.	Mantener la documentación municipal organizada y protegida de manera centralizada. Fortalecer la gobernabilidad. Con la aceptación y satisfacción del ciudadano referente a los procesos en el gobierno local innovando con el desarrollo. Tecnológico, con miras al futuro. Fomentar el trabajo en equipo y la eficiencia y eficacia en los procesos internos.	Nuevos equipos tecnológicos utilizados en la Municipalidad colaborando en la planificación institucional. Crecimiento y desarrollo profesional por parte de la ciudadanía en lo que se refiere a superación personal y comunal. Más funcionarios utilizando dicha herramienta.
Medio Ambiente.	Publicar el reglamento de la GIRS.	1-PGIRS: En enero del 2017, se alcanza un 90% de cobro. En enero del 2016, se publica el reglamento de GIRS	1-PGIRS: Porcentaje de cobro Publicación del reglamento de GIRS.
Patentes y Licencias.	Desarrollar de una plataforma digital de participación Ciudadana, que vincule en forma interactiva todas las actividades municipales.	Creación de una página web interactiva, donde el ciudadano pueda observar el quehacer municipal y tener un espacio para opinar o sugerir proyectos.	Número de visitas.
Presupuesto.	Realizar un presupuesto en conjunto para cubrir las necesidades reales de la municipalidad y de Cantón prioritariamente	Que verdaderamente se busque el bien de la institución a nivel interno y externo en toda la extensión de la palabra.	Medición de resultados mediante encuestas a nivel interno y externo sobre los asuntos relevantes y prioritario de la institución
Plataforma de servicios.	Desarrollar en la página web un módulo que comunique los avances que se han realizado en la municipalidad y proyectos ejecutados así como los que están en implementación.	Que las personas que deseen mantenerse informados tengan una opción para acceder a la información más reciente de la municipalidad.	Por medio de auditorías internas para verificar si la información que está en la página es reciente y veras.
Proveeduría.	Consolidar a la Proveeduría como una oficina que brinda soporte a las demás	Redistribución de funciones entre los funcionarios de la oficina a partir de enero de 2016, al	Número de procesos de contratación abiertos, ejecutados y cancelados

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
	unidades municipales para la adquisición de bienes y contratación de servicios en beneficio de la comunidad	disponerse de una plaza adicional y que permita mayor cobertura y agilidad en los procesos de contratación	anualmente
Recursos Humanos.	Desarrollo humano institucional.	Mejor eficacia y eficiencia en la ejecución de las labores institucionales.	Evaluaciones periódicas y constantes, supervisión adecuada y oportuna.
Política Social Local.	Ingresos municipales, automóvil para facilitar el transporte dentro de nuestro cantón, infraestructura, suministros para las disciplinas y el área administrativa.	Mejorar los resultados y transparencia en el trabajo a realizarse con la adquisición de equipo para inspecciones y notificaciones.	Fotografías, Facturas de compra.
	Dar a conocer a los centros educativos que pueden contar con el apoyo económico en materiales para mejorar su infraestructura.	Enviando la información a la Asesoría de Educación del Circuito 09, para que baje la información a las escuelas y así éstas tramiten la ayuda	Cantidad de escuelas beneficiadas
Oficina de Niñez y Adolescencia (OFINA).	Fortalecer la Red de Jóvenes	Que en los próximos 5 años se pueda dar prioridad a las necesidades identificadas por y para los (as) adolescentes del Cantón, con el fin de poder brindarles una mejor calidad de vida, así como la inclusión de dicha población en la planeación y ejecución de proyectos cantonales.	Diagnósticos e informes anuales.
	Identificar padres y madres capaces de velar por el bienestar de los niños, niñas y adolescentes del Cantón.	Poder llevar a los diferentes distritos del Cantón el proyecto "Padres y Madres en Acción", con el fin de incentivar en los padres y madres de familia el buen trato hacia sus hijos (as) y otros niños (as) de sus comunidades, logrando así disminuir casos de maltrato que se identifiquen, hacia niños y niñas, con el fin de brindar mejoras en la calidad de vida de la niñez de nuestro Cantón.	Talleres de capacitación. Listas de Asistencia.
	Participar en la organización de actividades para niños, niñas y adolescentes, con motivo de la conmemoración de fechas importantes.	Que durante los cinco años se pueda coordinar con las diversas instituciones públicas y privadas que tengan corresponsabilidad social, la organización de actividades con el fin de conmemorar fechas importantes en beneficio de la niñez y adolescencia del Cantón.	Informes de Labores Anual. Listas de asistencia.

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
OFIM.	Concientizar a la población participante sobre las luchas a favor de la igualdad y la equidad de género.	Conmemorar las fechas del 8 de marzo y 25 de noviembre.	Listas de Asistencias. Fotos.
	Gestionar las acciones correspondientes de la Política para la Igualdad y la Equidad de Género.	Realizar un diagnóstico con mujeres adultas. Plantear el Plan de Acción. Desarrollar la estrategia de seguimiento y evaluación Desarrollo de acciones planteadas en la PIEG.	Grupo de mujeres adultas, en el que se implementará una técnica participativa para obtener la información. Matriz de planeación Matriz de seguimiento y evaluación. Aprobación de la PIEG, por parte del Concejo Municipal. Publicación de la PIEG en la Gaceta Cantidad de actividades plasmadas en la PIEG realizadas
Gestión del Riesgo.	Crear la oficina de gestión de riesgo.	Fortalecer el Comité Municipal de Emergencias.	Aplicación de instrumentos a la población e investigaciones, en relación al tema de amenazas y vulnerabilidades.
	Educar a los y las colaboradores de la Municipalidad.	Los funcionarios municipales cuenten con los insumos, en atención de emergencias, antes, durante y después.	Realización de talleres y simposios, así como la coordinación institucional, entre las entidades del ramo.
	Elaborar el plan de emergencias cantonal.	Ejecución del plan por parte de la Municipalidad.	Plan de emergencias en ejecución.
	Articular las diferentes instituciones y fuerzas vivas del cantón.	Estrategia institucional a través del CCCI de forma conjunta.	Plan de trabajo, así como de evaluación.
	Incluir contenido económico, para la variable de gestión de riesgo.	Recursos económicos para la atención de riesgo.	Inclusión dentro del presupuesto municipal.

Nombre del Área Estratégica: Desarrollo Económico Social

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica	Creación de una bolsa de empleo municipal	Disminución de la pobreza.	Estadísticas.
	Incentivos para la pequeña y mediana empresa	Creación de fuentes de ingreso.	Estadísticas.
Gestión de Proyectos	Fomentar una mayor coordinación para el mejoramiento de la infraestructura que apoye al desarrollo turístico.	Atracción de inversiones que mejoren la infraestructura del cantón por medio del desarrollo turístico	Informes de mejoras a infraestructuras de carácter turístico.
Plataforma de servicios	Crear un programa cliente Elite para todas las personas o empresas que deseen hacer negocios en el cantón.	Una mejora en la percepción de los inversionistas que deseen hacer negocios en el cantón.	Tiempo transcurrido en la tramitología para la puesta en marcha del negocio.
Patentes y Licencias	Incentivar la pequeña y media empresa e industria con incentivos y la agilización de trámites.	Tramite Pymes, Reducción de los plazos, Ferias publicitarias.	Cantidad de empresas beneficiadas. Estadísticas de plazos. Cantidad.
Política Social	Emprendedurismo, Propiedad intelectual, Superando diferencias nacionales internacionales y fomentando valores universales del juego limpio, el respeto mutuo y la amistad.	Mejorar la salud y el bienestar social.	Fotografías, lista de asistencia
	Crear la Oficina de Intermediación de Empleo y Emprendedurismo.	Disminuir la pobreza Disminuir la delincuencia Aumentar las capacitaciones para personas que quieran iniciar su propio negocio. Visitas a empresas, para conocer sus necesidades y así darles más opciones a las personas que solicitan el servicio. Tramites de becas para estudio, que da el Gobierno como parte de sus programas	Aprobación de la plaza por parte del Concejo Municipal, para la contratación de una licenciada en trabajo social. Cantidad de personas capacitadas Cantidad de personas becadas.
	Impulsar la conformación de la Policía Municipal.	Disminuir la delincuencia.	Aprobación de las plazas por parte del Concejo Municipal, para la contratación de policías municipales y de la persona encargada de coordinarla.
Gestión Cultural	Promover la economía social solidaria de	Una estrategia interinstitucional y un plan	En un plazo de 5 años se tiene una
	los actores locales, incentivando el turismo ecológico, el paisajismo, el turismo cultural, la artesanía y la pequeña empresa a través de apoyo directo y de la creación de cooperativas, asociaciones y de empresas familiares., en coordinación con el CCCI.	aprobado y en funcionamiento que contribuya al desarrollo económico local.	estrategia interinstitucional y un plan aprobado.
Gestión del Riesgo	Crear una política con instituciones públicas y privadas, para la atención de emergencias en el tema de subsidios.	Base de datos de instituciones u organizaciones, dispuestas a colaborar, por medio de donación de materiales, fuentes de empleos, subsidios, entre otros.	Familias afectadas obtuvieron colaboración, en caso de una emergencia.

Nombre del Área Estratégica: Equipamiento

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	Hacer del distrito primero una ciudad accesible	Aceras accesibles y vías libres de obstáculos	Inspecciones
	Construcción de un centro deportivo	Promoción del deporte y recreación para los ciudadanos	Más presencia cantonal en los juegos deportivos nacionales
Gestión de Proyectos.	Mejorar el espacio físico de la Municipalidad acorde a las necesidades del cantón y de la Institución.	Comodidad y seguridad de los ciudadanos clientes y de los funcionarios.	Construcción de Edificio anexo y remodelación del edificio existente.
Secretaría-Tesorería-Cobro Administrativo.	Adquirir una planta eléctrica que de soporte a las áreas que cuenten con plataformas informáticas.	Se evita la paralización de los servicios en caso de fallos eléctricos. Continuidad de los procesos y atención al cliente. No dejar de percibir el ingreso.	-Por medio de los montos y número de usuarios del listado diario de ingresos.
	Desarrollar en la página web un módulo que comunique los avances que se han realizado en la municipalidad y proyectos ejecutados así como los que están en implementación.	Que las personas que deseen mantenerse informados tengan una opción para acceder a la información más reciente de la municipalidad.	Por medio de auditorías internas para verificar si la información que está en la página es reciente y veras.
Patentes y Licencias.	Comprar las licencias necesarias de software para el uso de equipo municipal, para los vehículos municipales para tener control sobre su ubicación.	Incorporar vía presupuesto los ingresos necesarios para la compra de las licencias y equipo.	Registro de las licencias y los activos municipales.
Presupuesto.	Contar con la infraestructura adecuada para realizar de ésta índole, además de equipo y sistemas adecuados para mejores resultados.	Mejor trabajo, resultados para toma de decisiones e información a la ciudadanía sobre la hacienda municipal	Revisar el resultado sobre el trabajo en general
Política Social.	Infraestructura apropiada para la práctica de los deportes que imparte el Comité y equipadas con todos los implementos deportivos que necesita cada disciplina.	Que los atletas mejoren y den el rendimiento esperado ya que desde que inician su disciplina nos enfocamos cada año en Juegos Deportivos Nacionales.	Fotografías, planos, órdenes de compra, facturas, planillas.

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Recursos Humanos.	Dotar de los materiales idóneos de trabajo a los colaboradores para el desempeño adecuado de sus labores.	Conseguir el empoderamiento de los colaboradores en sus cargos y puestos de trabajo.	Inventarios de los recursos con los que cuentan los colaboradores.
Oficina de Niñez y Adolescencia (OFINA).	Contar con un lugar apto para el cuidado de niños y niñas de 0 a 6 años, donde se les brinde un nivel de enseñanza de calidad	Lograr una excelente coordinación interinstitucional y hacer del CECUDI un lugar con óptimas condiciones para el cuidado de niños y niñas, donde cuenten con el equipamiento necesario para el buen desarrollo integral de los mismos.	Informes escritos Listas de Asistencia
Gestión Cultural.	Construir la Casa de la Cultura	En un plazo de 5 años debe estar construida la Casa de la Cultura al servicio de la comunidad	Una casa de la Cultura debidamente instalada y funcionando con una agenda de actividades mensuales (talleres, presentaciones artísticas, cursos, etc.
	Contar con equipo para eventos artísticos al aire libre (sonido, tarima, toldos, etc.)	En el plazo de 2 años se cuenta con equipo para eventos artísticos al aire libre para proyectos propios de la Municipalidad y para el servicio de las organizaciones.	El equipo adquirido debe estar debidamente a disposición de las organizaciones que habiendo cumplido con los requisitos establecidos lo necesiten.
Gestión del Riesgo.	Realizar el mapeo para la instalación de albergues.	El Guarco, cuenta con posibles albergues en una situación de emergencias.	Cumplimiento del protocolo por parte del Ministerio de Salud.
	Crear una Base de datos, geo referencial de zonas vulnerables.	Identificación de zonas, por parte de la municipalidad como de los vecinos.	Localización de vulnerabilidades.
	Trabajar de forma conjunta, con diferentes entes en el tema de inundaciones.	Planes complementarios para mitigar las inundaciones.	Gestiones específicas para reducir peligros por inundaciones.

Nombre del Área Estratégica: Medio Ambiente

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	Construcción del centro de acopio municipal	Separación y reutilización de los residuos sólidos valorizables Disminución del tonelaje de los residuos sólidos entregados al relleno sanitario	Reportes de tonelaje de residuos dispuestos en el relleno sanitario Generación de más empleos
Gestión de Proyectos.	Desarrollar estrategias y mecanismos para impulsar la gestión ambiental en la construcción de infraestructura del cantón	Mecanismos y estrategias que promuevan una armonía con el ambiente.	Creación de metodología para la construcción y desarrollo de Infraestructura en armonía con el ambiente
Plataforma de servicios.	Implementar un programa formal de reciclaje en la Municipalidad y en todas las oficinas de la municipalidad.	Separación de los desechos sólidos y envío a centros de reciclaje. Disminuir la huella ecológica.	Cantidad de kg de desechos sólidos recogidos mensualmente y clasificados por tipo de desecho
U.G.T.V.M.	La estrategia ambiental para la conservación vial está conformada por un conjunto de buenas prácticas dirigidas a evitar o reducir los impactos ambientales negativos sobre los asentamientos humanos, las actividades productivas, el patrimonio cultural, la vegetación, la fauna, los recursos hídricos, el aire, el suelo, el patrimonio natural y el paisaje, que puedan ocurrir debido a la construcción, operación y mantenimiento de la obra vial.	Plan de Gestión Ambiental y Social. (PGAS) Control de la Contaminación Protección Patrimonio Natural Protección del patrimonio Cultural Relaciones con la comunidad Manejo de Maquinaria y Equipos Limpieza, Descuaje y corta de árboles	Informes mensuales a Junta Vial Cantonal, rendición de cuentas o informe de labores anual. Sistema Integrado de Información Municipal
Medio Ambiente.	1-PGIRS: Llevar a cabo los objetivos del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2015 -2020	1-PGIRS: b- En el 2015 se resuelve el 80% de las consultas y para los siguientes años el porcentaje de resolución va incrementando. En enero del 2016, se establecieron 5 canales de comunicación los cuales se están usando continuamente. A partir de julio del 2015, se emite al menos una información por semana. c- A partir del año 2016, al menos 300 personas	1-PGIRS: b-Número de consultas atendidas y resueltas Número y alcance de canales de comunicación establecidos Número y alcance de informaciones emitidas por diferentes medios c-Número de actores locales capacitados por año Número de promotores en GIRS capacitados por año Número de proyectos

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
		capacitadas en el tema de GIRS por año Al menos 10 promotores en GIRS capacitados por año Al menos 10 proyectos de manejo de residuos sólidos realizados por los actores locales por año d- En enero del 2016, el centro de recuperación de residuos valorizables ubicado estratégicamente se encuentra en funcionamiento. En enero del 2016, al menos 5 personas son empleadas a través de una cooperativa para administrar el centro de recuperación. A partir de enero del 2016, se recupera al menos 1 tonelada por día. En enero del 2017, el centro de recuperación se autofinancia. e-En enero del 2018, una planta de compostaje se encuentra en operación. A partir de enero del 2018, se recupera al menos 2 toneladas por día. Cada año se realizan al menos 5 iniciativas de manejo de residuos sólidos orgánicos.	de manejo integral de residuos sólidos realizados por año d-Convenio con cooperativas y organizaciones sin fines de lucro para la administración del centro de recuperación Número de personas empleadas en el centro de recuperación Peso de residuos sólidos valorizados en el centro de recuperación por mes Sostenibilidad financiera del centro e-Convenio con cooperativas y organizaciones sin fines de lucro para la administración de la planta de compostaje Peso de residuos sólidos orgánicos manejados en la planta de compostaje por mes Número de iniciativas de manejo integral de los residuos sólidos orgánicos.
	2-PGIRH: Crear el Plan de Gestión Integral de Recurso Hídrico en el año 2016	2-PGIRH: a-En 2016 se construye el Plan de Gestión Integral del Recurso Hídrico del Cantón de El Guarco. b-Mejoramiento de la calidad del agua de los ríos del cantón c-Ampliación de la cobertura forestal del cantón e-Capacitación de los actores locales f-Dar apoyo en las actividades de la ComPurires (Comisión para la Protección de la microcuenca del Río Purires).	2-PGIRH: a-PGIRH aprobado por el Concejo b-Infomes de análisis de agua c-Estudios de uso del suelo e-Número de actores locales capacitados f-Número de actividades de la ComPurires con apoyo de la Municipalidad
	3-PGAI: Llevar a cabo los objetivos del	3-PGAI (transversal): Se disminuye el consumo eléctrico en un 5% del	3-PGAI(transversal): Registros de consumo eléctrico.

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
	Programa de Gestión Ambiental Institucional en forma anual	2015 al 2016. Se disminuye el consumo de combustible en un 2% del 2015 al 2016. Se disminuye el consumo de agua en un 5% del 2015 al 2016. Se disminuye el consumo de papel en un 5% del 2015 al 2016. Se disminuye la generación de residuos sólidos ordinarios en un 5% del 2015 al 2016. Se utilizan productos biodegradables al 100% para la limpieza de las instalaciones en 2016.	Registros de consumo de combustible. Registros de generación de residuos sólidos ordinarios. Registros de productos biodegradables.
Patentes y Licencias.	Crear un Plan Educativo para concientizar la población de la necesidad de cuidar el medio ambiente.	Capacitaciones educativas Talleres interactivos Campañas de reciclaje	Número de capacitaciones realizadas Número de talleres y campañas.
Presupuestos.	Contribuir con un presupuesto con proyectos para conservación del medio ambiente y otros	Que haya muchos proyectos dirigidos al medio ambiente y se refleje en el cantón.	Verificar que programas hay.
Plataforma de servicios.	Implementar un programa formal de reciclaje en la Municipalidad y en todas las oficinas de la municipalidad.	Separación de los desechos sólidos y envío a centros de reciclaje. Disminuir la huella ecológica.	Cantidad de kg de desechos sólidos recogidos mensualmente y clasificados por tipo de desecho.
Política Social.	Proceso pedagógico para la conservación del medio ambiente.	Actividades para la conservación del medio ambiente que contribuyan a la conservación en los pobladores que practican la Recreación y el Deporte.	Fotografías, lista de asistencia.
Recursos Humanos.	Procurar concientizar o culturizar a la población laboral dentro de las políticas ambientales contempladas en el plan ambiental institucional.	Mejorar el ahorro en el recurso material de la institución.	Capacitaciones constantes y parámetros de medición en el avance de los proyectos ambientales.
Gestión del Riesgo.	Incluir la variable de gestión de riesgo en los planes ambientales.	El área de gestión ambiental, abarca la gestión de riesgo, dentro de sus funciones.	Instrumentos con el enfoque de atención de riesgo.

Nombre del Área Estratégica: Ordenamiento Territorial

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	Plan Regulador que abarque la totalidad del cantón	Ordenamiento territorial integral Generación de ingresos municipales por esta área	Publicaciones en La Gaceta
Gestión de Proyectos.	Ampliar la cobertura de espacios públicos a nivel cantonal en respuesta a las crecientes demandas de servicios y acceso a oportunidades.	Espacios públicos accesibles para todas las personas del Cantón.	Mejoras en los espacios físicos existentes apegadas a los requisitos que establece la Ley 7600.
Secretaría-Tesorería-Cobro Administrativo.	Plan Regulador en el cual se abarque la totalidad del cantón. Creación de un Catastro a nivel cantonal.	Ordenamiento territorial. Ordenamiento, dirección y ubicación de cada una de las propiedades y sus respectivos servicios. Generación de ingresos municipales.	Con el aumento de los contribuyentes.
Medio Ambiente.		2-PGIRH: Inclusión de nacientes caracterizadas con su Área de Protección en el Plan Regulador.	2-PGIRH: Número de nacientes caracterizadas con su Área de Protección incluidas en el Plan Regulador.
Gestión de Desarrollo Urbano.	Implementación del Plan Regulador.	Ampliar el Plan Regulador para que cubra la totalidad del Cantón, con todas las actualizaciones necesarias.	Establecer un observatorio urbano local para que se puedan ver los resultados y hacer comparaciones con lo propuesto para la mejora y actualización continua.
	Actualización del catastro	Tener el cantón actualizado catastralmente y ligado con la información del Registro Nacional.	Mejoramiento continuo y actualización del mapa catastral conciliando con la base del Registro Nacional y obtener una información más real para los funcionarios.
	Implementación del sistema de información geográfico.	Tener control de las obras constructivas, usos de suelo y visados para que pueda ser accesible a cualquier funcionario que tenga que ver con la información.	Inspecciones periódicas en el cantón para la regulación de las construcciones.
	Implementación de un sistema de archivo físico y digital. Facilidad de manejo de la información al usuario.	Obtener un buen programa de Sistema de Información Geográfico (SIG) con su respectiva licencia y que sea de un manejo accesible para los usuarios en términos de consulta.	Un SIG trabajando para dar servicios a funcionarios/as y a población.

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Patentes y Licencias	Tener un Catastro Municipal que cubra las necesidades del municipio y la ciudadanía en general.	Ubicación inmediata de las propiedades, mapas aéreos, bases geográficas.	Cantidad de propiedades registradas Cantidad de bases de datos geográficas a disposición.
Política Social	Estructuras para el desarrollo del deporte.	Desarrollo y motivación de la población para formación de atletas.	Fotografías, videos.
Gestión del Riesgo	Revisar las zonas de vulnerabilidad y amenazas, en el proceso de optar por un uso de suelo.	Uso de suelos en zonas inadecuadas.	Clasificación de usos de suelo, según zona de riesgo.

Nombre del Área Estratégica: Política Social

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica.	Atraer inversión al cantón.	Generación de empresas nuevas que incidan en el aumento de empleos Disminución de la delincuencia	Estadísticas sobre fuentes de empleo en el cantón.
Gestión de Proyectos.	Contribuir con el desarrollo de Proyectos comunales de infraestructura, como respuesta a las necesidades en el Cantón.	Mejorar las condiciones de vida de los habitantes y se garantice su bienestar y mejora de la calidad de vida.	Informes de inventarios de instalaciones comunales mejoradas o desarrolladas.
	Apoyar en la gestión para trámites con instituciones y financiamiento de obras comunales.	La comunidad tiene acceso a financiamiento para el desarrollo de mejores obras.	Infraestructura comunal en buenas condiciones
Plataforma de servicios.	Implementación de la ley 7600 al 100% en la Municipalidad.	Cumplimiento de la ley y mejorar las condiciones de accesibilidad a las personas con alguna discapacidad que se apersonen a la municipalidad.	Auditorías internas trimestrales de cumplimiento de la ley.
U.G.T.V.M.	A través de la conservación vial participativa, se contribuye a Garantizar la sostenibilidad de las vías, ya que además de los recursos del Gobierno y la Municipalidad, permite incorporar los valiosos aportes de las comunidades y la sociedad civil, en efectivo o en especie. Esta modalidad, requiere acompañar las obras técnicas con otros elementos como organización, capacitación, promoción y control social, que motiven el interés de los usuarios, la cooperación y la solidaridad.	Trabajar en conjunto con las comunidades no solo por la modalidad participativa, sino para crear nuestros proyectos, además de establecer un canal de comunicación y a la vez de coordinación, evitando con ello flujos de información y desorganización, y posicionando a la Municipalidad en las comunidades, creando respeto y confianza. El programa de formación en conservación y seguridad vial para niños y niñas de primaria, se incluye en la conservación vial participativa, debido a que los niños y niñas, son parte de las comunidades, por lo tanto; se debe fomentar el sentimiento de Pertenencia y de responsabilidad desde tempranas edades con el fin de ayudar en el proceso de formación de los niños.	Informes mensuales a Junta Vial Cantonal, rendición de cuentas o informe de labores anual. Sistema Integrado de Información Municipal.
Patentes y Licencias	Disminuir la pobreza con políticas municipales, enfocadas a la capacitación y educación de oficios y carreras técnicas como un medio para la inmersión al mercado laboral.	Convenios con el INA. Ayuda del IMAS, Becas. Capacitación de emprendedurismo. Convenios con el CUC, universidades.	Cantidad de personas beneficiadas

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Plataforma de servicios	Implementación de la ley 7600 al 100% en la Municipalidad.	Cumplimiento de la ley y mejorar las condiciones de accesibilidad a las personas con alguna discapacidad que se apersonen a la municipalidad.	Auditorías internas trimestrales de cumplimiento de la ley.
Recursos Humanos	Fomentar en la mente de los colaboradores buenas prácticas sociales	Que lleguen a aplicarse a nivel social y local.	Establecer medios de verificación de los mismos.
Política Social	Apartar a la población de la drogadicción (niños y jóvenes), hacerlos productivos, desarrollar habilidades, hacer ejercicio (recreativo-deportivo), Salud mental y física.	Que los niños desde pequeños tenga un horizonte el deporte y la recreación ese el Objetivo principal. Deportivo-Recreativo.	Fotografías.
	Apoyar el programa "Guarco, ciudades amigables".	Cumpliendo con cada una de las áreas estratégicas plasmadas en el plan desde las diferentes gestiones	(Depende de cada área estratégica del Plan)
	Buscar de terrenos y/o locales para Centros Diurnos	Identificando lotes o locales que cuenten con las aptas condiciones para la población beneficiaria.	Contar con un centro diurno en los 4 distritos.
	Continuar brindado la colaboración económica al Centro Diurno de Tejar y posteriormente a los demás cuando estén construidos.	Entregar al centro diurno el aporte económico anual.	Dinero dispensado.
	Apoyando las Ferias de la Salud en varias comunidades.	Colocando stands informativos, prestando el parque y/o toldos.	Número de ferias en las que se participa.
Oficina de Niñez y Adolescencia (OFINA)	Promover la garantía y el cumplimiento de los derechos de los niños, niñas y adolescentes mediante la implementación de programas y proyectos coordinados con las instituciones públicas y privadas	Responsabilidad y compromiso por parte del Gobierno Local en la defensa de los derechos de los niños, niñas y adolescentes del Cantón	Informes escritos anuales sobre avances de la Política.
OFIM	Brindar atención especializada a mujeres adultas en violencia.	Restaurar las áreas dañadas de las personas vulnerabilizadas por las diferentes manifestaciones de la violencia (física, psicológica, sexual y/o patrimonial) a través de la atención individual. Establecer un grupo terapéutico por semestre para fortalecer recursos personales, institucionales, disminuir el estigma, entre otros.	Cantidad de personas atendidas Número de grupos realizados.
	Informar permanentemente a las mujeres sobre sus derechos y referirlas a distintos servicios y programas estatales,	Empoderamiento de las mujeres a partir de recursos informativos y programas institucionales a nivel local y nacional.	Cantidad de mujeres atendidas.

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
	gubernamentales y privadas a favor de la igualdad y equidad de género.		
Gestión Cultural	Asignar recursos para la Implementación de una oficina de gestión cultural con condiciones y recursos adecuados para el servicio a la comunidad. Espacio físico, recursos económicos, personal, movilidad.	Que en un plazo de 2 años el Área de Gestión Cultural cuente con una oficina con condiciones y recursos adecuados para el servicio a la comunidad.	Oficina debidamente instalada y funcionando, opiniones de los usuarios.
	Elaborar un plan estratégico para el área de Gestión Cultural, que incluya patrimonio cultural tangible e intangible, recurso turístico, patrimonio arquitectónico, mapeo de actores locales en materia cultural, debe incluir gestión de riesgo ante desastres y protección de edificios.	En el plazo de un año contar con un plan estratégico integral de la Gestión Cultural.	Documento debidamente elaborado y publicado.
	Elaborar un archivo digital y sistema de información geográfica para el área cultural en una plataforma accesible a la población.	En el plazo de 2 años contar con plataforma digital para el servicio de la comunidad y uso interno.	Usuarios utilizando y opinando sobre la plataforma digital
	Establecer una estrategia de coordinación interinstitucional con otras dependencias del estado: MCJ, ME, ONG's, organizaciones locales, para la gestión cultural en concordancia con la idiosincrasia, las costumbres, los valores y la identidad local, pero también en función de una sociedad con inclusión de género, libertad de pensamiento en materia ideológica y de creencias religiosas, filosóficas, preferencias sexuales y otras.	En un año, Incorporación a la red municipal de cultura, contactos establecidos con MCJ, ONG's y organizaciones locales.	Debidamente incorporado y trabajando con la Red o redes de cultura.
	Brindar apoyo a organizaciones locales en la organización de actividades culturales artísticas que realicen en el cantón, se elaborará para ello una agenda anual de actividades	Elaborar un mapeo y una agenda de actividades y proyectos culturales locales	Agenda anual de actividades culturales debidamente implementada.
Gestión del Riesgo	Educar a la población en temas de gestión de riesgo.	Impacto en servicios de salud para la población.	Rendiciones de cuentas e informes de las instituciones involucradas.

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
	Propiciar la equidad de género en temas de riesgo y prevención.	Fortalecimiento en la toma de decisiones a través de la participación ciudadana.	Talleres de empoderamiento, de liderazgo.
	Coordinar con el MEP la aplicación de planes de prevención y atención de emergencias	Los centros educativos cuentan con planes de prevención y atención de emergencias centros educativos más seguros	Planes de evacuación en centros educativos
	Enlazar los Comités Municipales de Emergencias con los comités comunales de emergencias.	Acciones de forma planificada y organizada.	Creación y funcionamiento de los Comités Comunales de Emergencias.

Nombre del Área Estratégica: Servicios

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica	Fortalecimiento de la plataforma de servicios.	Disminución del tiempo de respuesta al usuario. Mejoramiento en la atención al público.	Encuestas a los usuarios de los servicios.
Gestión de Proyectos	Apoyo para construir infraestructura y asesoría técnica para fortalecer las ASADA.	Las ASADAs cuentan con infraestructura adecuada para brindar un servicio de agua de calidad.	Inventario de Infraestructura para las ASADA en óptimas condiciones.
Secretaría-Tesorería-Cobro Administrativo	Creación de una biblioteca virtual municipal para el uso de la ciudadanía.	Mejora en la calidad de vida de los ciudadanos, brindando innovación en tecnologías y seguridad ciudadana.	Por medio de encuestas, cuestionario, estadísticas e informes.
	Mejorar y ampliar la plataforma de servicios.	Contar con un ambiente que brinde las condiciones adecuadas para el desarrollo humano.	Realizando encuestas a los usuarios que hacen uso de la plataforma de servicios para realizar sus trámites.
	Creación de la policía municipal.	Para el crecimiento y la superación personal de los ciudadanos. Mejor atención al público.	Con la contratación y capacitación del personal.
Plataforma de servicios	Desarrollo de una página web que facilite la consulta de trámites y descarga de formularios.	Que el usuario de los servicios municipales no tengan que trasladarse hasta la municipalidad para realizar consultas o adquirir formularios.	Página web realizada y que cumpla con lo planeado. Disminución consultas en la plataforma de servicios.
	Reforzar la plataforma de servicios en cuanto a equipos, capacitación y personal.	Mejorar la calidad brindada por la municipalidad para todos aquellos servicios solicitados por los ciudadanos del cantón.	Encuestas, buzón de sugerencias.
Medio Ambiente		1-PGIRS: a- En enero del 2017, el servicio de recolección de residuos sólidos ordinarios se brinda al 100% de los usuarios. En enero del 2016, los servicios de Recolección de residuos sólidos, Aseo de Vías y Mantenimiento de parques se autofinancian. f-En enero del 2017, se recolectan los	1-PGIRS: a- Porcentaje de cobertura del servicio de Recolección de los Residuos Sólidos Rentabilidad de los servicios f-Cobertura de recolección de residuos sólidos valorizables Número de campañas de recolección de residuos sólidos de manejo especial Guía sanitaria básica sobre el manejo de

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
		residuos sólidos valorizables de todas las comunidades del cantón. Cada año se realizan al menos 2 campañas de recolección de residuos sólidos de manejo especial. En abril 2016, se aplica la guía sanitaria sobre el manejo de animales muertos	animales muertos en aplicación.
Patentes y Licencias	Aumentar la cobertura de prestación de servicios eficientes continuos a toda la población del Cantón.	Cubrir todo el Cantón de El Guarco, con la prestación de Servicios, actualmente algunas comunidades no reciben el servicio.	Número de viviendas beneficiadas Cantidad de kilómetros cubiertos.
Política Social	Administrativo ya que es importante para las tareas que se realizan durante el proceso que realizan los atletas y las actividades recreativas y deportivas al igual que la contratación de promotores y entrenadores.	Trabajo en equipo para enfocarse en ver resultados transparentes y limpios, y lograr llevar a juegos nacionales todos los atletas que se puedan.	Contratos, listas de asistencia, fotografías, invitaciones a concursar.

Nombre del Área Estratégica: Gestión del Riesgo

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Contabilidad, Gestión Tributaria y Gestión Jurídica	Plan quinquenal de la Junta Vial Cantonal.	Priorización en la atención de las vías cantonales de acuerdo a criterios técnicos.	Mejora en la red vial cantonal.
Gestión de Proyectos	Identificación de lugares óptimos que sirvan como albergue en caso de emergencias. Identificar infraestructuras vulnerables del Cantón para prevenir emergencias.	Fortalecimiento y mejora de espacios que sirvan de albergue en caso de una emergencia. Se han identificado zonas de vulnerabilidad.	Inventario de albergues seguros. Estudios e informes que indiquen zonas de riesgo en infraestructuras en el Cantón.
Secretaría-Tesorería-Cobro Administrativo	Definir un plan de continuidad de servicios en caso de afectación estructural del edificio en lo que corresponde a T.I. Adquirir un seguro de riesgos para el edificio municipal en caso de (Incendios, sismos, inundaciones, rayos, etc.) Establecer señalización, rutas de evacuación o puntos de encuentro en casos de emergencia.	Seguridad de la información y de la infraestructura municipal en caso de eventuales en caso de desastres naturales. Mejora en los tiempos de respuesta en casos de emergencias.	Contando con respaldos de información en entidades externas. Con seguros o pólizas de la infraestructura municipal y todos los equipos tecnologías.
UTGVM.	Poseer procesos para la identificación de riesgos y el manejo de los mismos.	Identificación de Riesgos Análisis de Riesgos Manejo de Riesgos Monitoreo y evaluación Comunicación y consulta.	Informes mensuales a Junta Vial Cantonal, rendición de cuentas o informe de labores anual. Sistema Integrado de Información Municipal.
Patentes y Licencias	Crear un Plan de contingencia para cubrir cualquier evento natural que afecta la estabilidad de la ciudadanía y los servicios básicos que presta la institución.	Plan de Emergencias, con su inventario de recursos. Logística con los actores involucrados, Ministerio de Salud, fuerza pública, A y A, Asadas, Fuerzas vivas, Bomberos.	Estadísticas de el Plan de Acción, Resultados obtenidos en el manejo de la Emergencia.
Recursos Humanos	Implementación de una comisión de seguridad e higiene ocupacional así como elaboración de políticas en control interno.	Una mejor calidad de vida y seguridad institucional.	Por medio de la comisión dar constante seguimiento a los factores que se detectan y que se esperan corregir.
Gestión del Riesgo	Brindar respuestas oportunas y de calidad en temas relacionados con la gestión de riesgo.	Conocimientos adquiridos en este tema, a través de inducciones continuas.	Disminución de denuncias, en cuanto a cuestionamientos o necesidades planteadas por los vecinos.

Nombre del Área Estratégica: Infraestructura

DEPARTAMENTO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA ESTRATÉGICA	RESULTADOS ESPERADOS <i>Son los cambios intencionales o reales en el desarrollo institucional que contribuyen al desarrollo humano local</i>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
UTGVM.	Lograr que el Plan de Conservación y desarrollo de la Red Vial Cantonal de El Guarco, tenga el carácter de instrumento orientador de la gestión vial cantonal a largo plazo. Los acuerdos y orientaciones señaladas en el Plan tendrán vigencia de largo plazo y se modificarán sólo cuando ocurran cambios que alteren sustantivamente los supuestos de análisis utilizados en su formulación.	Transparencia y participación ciudadana.	Informes mensuales a Junta Vial Cantonal,
	Establecer los mecanismos institucionales que permitan una participación activa de la sociedad, de las entidades y organismos involucrados en la problemática vial del cantón, estableciendo acciones concertadas orientadas a fortalecer los vínculos de identificación, pertenencia y la participación en las acciones de ejecución, seguimiento y evaluación del Plan.	Responsabilidad de la gestión vial. Profesionalismo.	Rendición de cuentas o informe de labores anual.
	Establecer prioridades en el gasto público, definiendo una política de intervención vial urbana y rural, que otorgue prioridad al mantenimiento rutinario y preventivo, considerando que éste es un mecanismo eficaz para la Preservación del patrimonio vial del cantón. Promover diversas modalidades de participación de la inversión privada en la ejecución de proyectos.	Políticas de intervención en materia de vialidad. Participación social en la gestión del plan vial cantonal. Coordinación interinstitucional.	Sistema Integrado de Información Municipal. Un CCCI vinculado a procesos del pan de gestión vial.
	Establecer una política de asignación presupuestal acorde a las necesidades de conservación de la red vial cantonal.	Gestión de recursos financieros. Criterios técnicos y de calidad. Intervención vial del municipio Priorización.	
Política Social Local	Construir rampas y aceras para que El Guarco se convierta en un distrito accesible a todas las personas.	Aceras accesibles sin obstáculos en los cuatro distritos	Número de aceras accesibles Cantidad de rampas para acceso a edificio principal y oficinas con entrada lateral
	Realizar las modificaciones para hacer de la municipalidad un lugar accesible a todas las personas	Edificio municipal nuevo y remodelado accesible y sin obstáculos	Rótulos e información en braille Cantidad de funcionarios/as que hablen LESCO
	Mejorar los parques en diferentes urbanizaciones.	Colocación de máquinas fijas para hacer ejercicio en Tobosí, Los Sauces y San Isidro.	Cantidad de parques mejorados Cantidad de máquinas instaladas

Anexo X: Métricas de negocio.

5.2.1. DESARROLLO INSTITUCIONAL MUNICIPAL

POLÍTICA:	Mejoramiento de las capacidades municipales instaladas para la agilización de trámites y servicios		
OBJETIVO GENERAL:	Apoyar los procesos de gestión de servicios a partir de las mejoras tecnológicas y de procesos.		
Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
1-Fortalecer los canales municipales para lograr una comunicación efectiva institucional.	<ul style="list-style-type: none"> Índice de satisfacción del cliente externo para la promoción de la cultura de transparencia, rendición de cuentas de la mano con la calidad en los procesos e información brindada a los ciudadanos. Porcentaje de procesos municipales acordes con los lineamientos de la iniciativa Gobierno Digital. Una página web interactiva en funcionamiento, donde el ciudadano pueda observar el quehacer municipal y tener un espacio para opinar o sugerir proyectos. 	Informes, expedientes y resoluciones de cada uno de los casos.	Dotación de recursos para el fortalecimiento de los canales. 1 año.
2-Fortalecer la política municipal de adquisiciones para el acceso a recursos que contribuyan a un desempeño óptimo.	<ul style="list-style-type: none"> Política municipal de adquisiciones oficializada. Un archivo de materiales requeridos para la satisfacción de las necesidades de los procesos municipales. 	Estados de cuenta contables, aumento de efectivo.	Funcionarios comprometidos con la política. 5 años.
3-Fortalecer áreas estratégicas de la organización municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Política de desarrollo humano institucional oficializada para los procesos: RRHH, Planificación, Proveeduría, Servicios Públicos, UTGV, Gestión de Riesgo, Gestión Municipal, Tecnologías de Información y Comunicación incluyendo los Sistemas de Información Geográfica. UN CCCI consolidado. Porcentaje de procesos municipales y manuales de procedimientos actualizados y oficializados. Un CCCI conformado y desarrollando lo establecido en el PCDHL. Una Comisión de Salud Ocupacional institucional instaurada. Una oficina de Planificación institucional instaurada. Una oficina de Gestión de Riesgo institucional instaurada. 	Organigrama oficializado. Planes Organizativos	Funcionarios comprometidos con el desarrollo estratégico municipal. 5 años.
4-Fomentar el desarrollo económico local mediante la implementación de una política municipal para generar fuentes de empleo en articulación con otras instituciones públicas	<ul style="list-style-type: none"> Política municipal de intermediación laboral oficializada. Porcentaje de ocupación población económicamente activa. Número de nuevos puesto de trabajo generados. 	Encuesta Hogares INEC. Registros estadísticos MEIC.	Participación activa del CCCI. 5 años.
5-Fomentar la política social local	<ul style="list-style-type: none"> Número de acciones de fortalecimiento de los departamentos de 	Informes de labores	Participación activa de
y sensibilizar a los funcionarios acerca de su importancia.	<ul style="list-style-type: none"> género, cultura, niñez y adolescencia y ambiente. Cantidad de capacitaciones en relación con las temáticas de género, cultura, niñez y adolescencia y ambiente. 		los funcionarios y de la población 5 años.
6-Fortalecer la gestión financiera administrativa municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Una base institucional de datos actualizada y funcional. Porcentaje de incremento en la recaudación financiera municipal. Número de inspecciones realizadas a los contribuyentes. Monto de efectivo en colones recuperado mediante cobro judicial. Número de actividades que promuevan los presupuestos participativos 	Registros de trabajo de campo. Informes de labores	Disponer de los recursos necesarios y funcionarios comprometidos. 2 años.

5.2.2. EQUIPAMIENTO CANTONAL

POLÍTICA	Promover acciones de mejoramiento en equipo e infraestructura de acuerdo a la ocupación o servicio que se brinda, para la reducción de accidentes laborales y el fortalecimiento a las actividades que apoyen la gestión del riesgo con poblaciones más vulnerables.		
OBJETIVO GENERAL:	Alcanzar el desarrollo tecnológico y de equipamiento capaz de apoyar para un mejor servicio municipal a través de las áreas de incidencia: salud ocupacional, unidad tecnológica y gestión del riesgo.		
Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificable	Fuentes de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
1-Fomentar la creación de espacios para las actividades deportivas, recreativas, culturales y los estilos de vida saludables de la población en el cantón.	<ul style="list-style-type: none"> Un centro deportivo y recreativo con estructuras para el desarrollo del deporte construido. Una Casa de la Cultura construída. Un equipo para eventos artísticos al aire libre (sonido, tarima, toldos, etc.) adquirido. Contar con un lugar apto para el cuidado de niños y niñas de 0 a 6 años, donde se les brinde un nivel de enseñanza de calidad Número de proyectos e iniciativas comunales desarrolladas mediante la coordinación municipal para el otorgamiento de financiamiento de recursos ante instituciones. 	Aumento en la cantidad de actividades realizadas y presencia cantonal en los juegos deportivos nacionales.	Los espacios recreativos cuentan con los implementos necesarios 3 años.
2-Mejorar las condiciones físicas y tecnológicas de las instalaciones municipales acorde a las necesidades del cantón y de la Institución.	<ul style="list-style-type: none"> Una página web en funcionamiento. Número de licencias necesarias de software adquiridas. Una planta eléctrica adquirida. Número de listas de materiales tramitadas. 	Reportes técnicos sobre el avance de las distintas etapas del proyecto.	Acceso a recursos financieros y asesoría técnica. 4 años.
3-Mejorar el equipamiento y las condiciones para la Gestión de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> Un mapeo para la instalación de albergues. Una base de datos geo referencial de zonas vulnerables en funcionamiento. Número de capacitaciones, asistencia técnica, reuniones desarrolladas con Crear el departamento de Gestión de Riesgo. Un responsable de la gestión de riesgos determinado. 	Registros municipales.	Acceso a recursos financieros y asesoría técnica. 4 años.

5.2.3. DESARROLLO MEDIO AMBIENTE

POLÍTICA	- Crear un modelo de desarrollo local de la mano con el ambiente mediante al máximo aprovechamiento de los recursos energéticos e hídricos en todas las actividades derivadas de la institución. - Sensibilizar y capacitar al personal institucional y a la comunidad en materia de responsabilidad ambiental en cumplimiento de la legislación existente.		
OBJETIVO GENERAL:	Propiciar la protección integral del medio ambiente del cantón de El Guarco		
Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificable	Fuentes de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
1 - Fortalecer la Gestión Ambiental en las diversas áreas de la municipalidad.	<ul style="list-style-type: none"> Número de actividades para la conservación del medio ambiente a través de la Recreación y el Deporte realizadas Número de infraestructuras construidas eco sostenibles desarrolladas. Número de proyectos de conservación del medio ambiente realizados. Un Plan Educativo en funcionamiento. Número de planes que integran la variable de gestión de riesgo en los planes ambientales. 	Registros municipales. Listas de asistencia. Fotografías Integración de actividades deportivas, recreativas y culturales para la protección del medio ambiente.	Presupuesto adaptado a cada programa ambiental Coordinación efectiva con los demás departamentos municipales Fuentes de financiamiento del departamento de Gestión Ambiental para asegurar la constancia de los recursos atribuidos. 1 año.
2 - Cumplir con el Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGA)	<ul style="list-style-type: none"> Número de funcionarios capacitados y concientizados en relación con el Programa de Gestión Ambiental Institucional. (PGA). Un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Institucional en funcionamiento. Porcentaje de disminución de las emisiones de dióxido de carbono. Porcentaje de disminución del consumo de agua y generación de aguas residuales de la institución. Porcentaje de disminución del consumo eléctrico de la institución. Porcentaje de disminución del consumo de combustibles en la institución. Porcentaje de disminución del consumo de papel en la institución. Porcentaje de disminución del consumo de los productos de limpieza por productos biodegradables en la institución. Porcentaje de disminución del consumo el uso de plaguicidas de la institución. Un dispensario para la gestión y el almacenamiento de 	Registros de asistencia. Fotografías.	Compromiso de los funcionarios municipales con el Plan Disminución del tonelaje de residuos sólidos ordinarios. Ahorro de recursos naturales. Menor impacto sobre la biodiversidad. Menor contaminación de recursos naturales. 1 año.

	sustancias peligrosas de la institución adquirido.		
3 - Fortalecer el proceso de Gestión Integral del Recurso Hídrico (PGIRH)	<ul style="list-style-type: none"> Un Plan de Gestión Integral del Recurso Hídrico en funcionamiento. Número de monitoreos de calidad y cantidad de agua de los ríos del cantón Número de programas de reforestación en las áreas de protección del recurso hídrico del cantón. Un programa de Educación Ambiental a la población sobre la GIRH. Número de actividades desarrolladas con ComPurires. Un reconocimiento obtenido Bandera Azul Ecológica mediante la participación de la GIRH. Número de actividades desarrolladas para fomentar la participación ciudadana en la GIRH. 	Registros municipales. Informes de trabajo Listas de asistencia. Fotografías	Recursos financieros disponibles. Involucramiento de los actores locales Mayor participación de la población en actividades de protección del medio ambiente en el cantón. 3 años.
4 - Cumplir con el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS) 2015 -2020	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la Municipalidad en lo Relacionado a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS). Número de canales de comunicación definidos. 300 personas capacitadas anualmente en relación con el tema de GIRS. 10 promotores en GIRS capacitados por año. 10 proyectos de manejo de residuos sólidos realizados por los actores locales por año. Un centro de recuperación de residuos valorizables se encuentra en funcionamiento. 5 personas son empleadas a través de una cooperativa para administrar el centro de recuperación. Número de toneladas es recuperadas diariamente. Una planta de compostaje en operación. 5 iniciativas de manejo de residuos sólidos orgánicos. Cantidad de tonelaje de los residuos sólidos entregados al relleno sanitario. 	Memoria Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS) 2015 -2020. Fotografías.	Recursos financieros disponibles. La población participa activamente. 2 años.
5 - Llevar a cabo la estrategia ambiental para la conservación vial	<ul style="list-style-type: none"> Un plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) implementado. Número de controles de contaminación efectuados. Un inventario para la protección patrimonio natural y cultural Número de iniciativas desarrolladas conjuntamente con la comunidad. Cantidad de horas de trabajo relacionadas a la limpieza, descuaje y corta de árboles. 	Registros municipales.	Se dispone de un equipo de monitoreo y observatorio para el control y seguimiento. 3 años.

5.2.4. ORDENAMIENTO TERRITORIAL

POLÍTICA:	Ejecutar una política de ordenamiento territorial de acuerdo a las condiciones geográficas, socioeconómicas y ambientales, para la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio a través de la participación ciudadana y de los diferentes planes de manejo y de intervención del cantón.		
OBJETIVO GENERAL:	Lograr el ordenamiento del territorio a través de la aplicación de herramientas como Plan Regulador, Catastro Municipal, planes de manejo y otros procesos de gestión municipal.		
Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificable	Fuentes de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
1-Ampliar e implementar el plan de ordenamiento territorial (Plan Regulador) que abarque la totalidad del cantón tomando en consideración las variables ambientales y sociales.	<ul style="list-style-type: none"> Un plan regulador ampliado es implementado. Un sistema integral de información geográfica para facilitar la administración del territorio en funcionamiento. 	Acuerdo concejo municipal.	Recursos financieros para el cumplimiento del plan. 3 años.
2 -Mejorar y actualizar las herramientas para la aplicación del plan de ordenamiento territorial.	<ul style="list-style-type: none"> Un sistema de archivo físico y digital para el control de obras constructivas que facilite el manejo de la información al usuario es implementado. Cantidad de mapas de vulnerabilidad y amenazas en el proceso de trámites de uso de suelo. Una actualización del catastro municipal. Un inventario de las fuentes de agua superficial y nacientes. 	Registros municipales	Acceso las 24 horas a una base de datos actualizada que permita disponer de información oportuna y eficiente. 5 años.

5.2.5. ÁREA POLÍTICA SOCIAL LOCAL

POLÍTICA:	Colaborar con la población en mayor vulnerabilidad del cantón a través de programas sociales en áreas de salud, educación, cultura, ambiental, seguridad, equidad de género, accesibilidad y oportunidades de trabajo digno.		
OBJETIVO GENERAL:	Alcanzar el desarrollo social integral de los habitantes del Cantón, a través de las siguientes áreas de incidencia: salud, educación, cultura, ambiente, seguridad, equidad de género, accesibilidad y mejoramiento económico.		
Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificable	Fuentes de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
1-Facilitar a la población el acceso a opciones de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Número de fuentes de empleo generadas. Porcentaje de disminución de la pobreza. 	Registros INEC, MEIC.	Acceso a una información actualizada de fuentes de empleo disponibles Establecimiento de convenios entre municipalidad y empresa privada. 3 años.
2-Fortalecer la atención de los grupos de población más vulnerables	<ul style="list-style-type: none"> Presupuesto destinado y ejecutado al Centro Diurno de El Tejar y otros. Un proyecto es ejecutado, desarrollar y dar seguimiento al proyecto "Guarco, ciudades amigables con todas las edades". Número de ferias de salud organizadas. 	Registros municipales.	Directrices claras y agilización de trámites en la búsqueda de financiamiento para obras comunales. Voluntad y compromiso del funcionario. 3 años.
3-Fortalecer el área de prevención y atención de emergencias	<ul style="list-style-type: none"> Una agenda de coordinación con el MEP es implementada. Número de Comités Municipales de Emergencias enlazados con los comités comunales de emergencias. Cantidad de personas capacitadas en relación con la gestión de riesgo. 	Presupuesto comisión de accesibilidad y	Eficientes canales de comunicación entre organizaciones, municipalidad e instituciones. 2 años
4-Fortalecer el proceso de Equidad de género y Diversidad	<ul style="list-style-type: none"> Una oficina de la Diversidad creada (Lesbianas, Gais, Bisexuales, trans generistas e intersexuales - LGBTI). Número de personal capacitado en temas de igualdad de género. Número de atención especializada a mujeres adultas víctimas y/o sobrevivientes de violencia. Número de capacitaciones a mujeres. Número de capacitaciones a la población en temas de género. 	Registros RRHH Acuerdo concejo municipal.	Apoyo de la administración municipal. Recursos financieros para el fortalecimiento del proceso de Equidad de género y Diversidad Concientización sobre la importancia de la Gestión Social. 4 años
5-Planificar, promover e incentivar el patrimonio y la gestión cultural en el cantón a	<ul style="list-style-type: none"> Una oficina de gestión cultural con condiciones y recursos económicos y materiales adecuados para el servicio a la comunidad es 	Acuerdos Concejo Municipal. Registro de plazas	Apoyo de la administración municipal. Recursos financieros para el fortalecimiento de la gestión cultural.

través de procesos de identificación y activación de todos los recursos culturales existentes en el cantón que conlleven a una mejor calidad de vida, mejor convivencia y desarrollo social y económico.	<p>implementada (Espacio físico, recursos económicos, personal, movilidad).</p> <ul style="list-style-type: none"> Un plan de Gestión Cultural es formulado. Un archivo digital y sistema de información geográfica es incluido en una plataforma tecnológica accesible a la población. Una estrategia de coordinación interinstitucional es validada con otras dependencias del estado: MCJ, ME, ONG y organizaciones locales para la gestión cultural. Una agenda anual de actividades es divulgada. 	RRHH Agenda CCCI	4 años.
6-Fortalecer el proceso de atención a los Niños, Niñas y Adolescentes	<ul style="list-style-type: none"> Número de programas y proyectos sociales, deportivos, culturales y recreativos, coordinados con las instituciones públicas, privadas y ONG. Número de actividades desarrolladas con la Red de Jóvenes de El Guarco. Número de padres y madres identificados capaces de velar por el bienestar de los niños, niñas y adolescentes del Cantón. Número de actividades para niños, niñas y adolescentes desarrolladas. Una Política Local de Niñez y Adolescencia implementada. Un programa de formación en conservación y seguridad vial para niños y niñas de primaria. 	Registros municipales. Listas de asistencia. Fotografías.	Apoyo de la administración municipal. Recursos financieros para el fortalecimiento del proceso de atención a los Niños, Niñas y Adolescentes Población del Cantón concientizada hacia los derechos e inclusión social de toda la población. 5 años.

5.2.6. DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL

POLÍTICA:	La institución promoverá a través de la coordinación interinstitucional, las condiciones que propicien una mejor calidad de vida en los ciudadanos para un adecuado acceso a bienes, servicios y a los medios económicos para satisfacerlos.		
OBJETIVO GENERAL:	Brindar condiciones adecuadas para facilitar el acceso al empleo y a otras actividades económicas que propicien una vida digna a la población		
Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificable	Fuentes de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
1-Promover la economía social solidaria y el emprendedurismo de los actores locales, en coordinación con el CCCI.	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de días para el otorgamiento de una patente comercial. Número de cooperativas, asociaciones y de empresas familiares creadas. Una oficina de Intermediación de Empleo y Emprendedurismo es creada. 	Definición de Proyectos.	Personal municipal dedicado al tema Aumento de facilidades para el sector Turístico. 5 años.
2. Brindar las condiciones necesarias para la promoción de la inversión en el cantón de la pequeña y la mediana empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Un plan para la atención de emergencias en el tema de subsidios es formulado. Una bolsa de empleo municipal es creada. 	Planes municipales Informes	Coordinación con otras instituciones a través del CCCI
3. Establecer las condiciones para la atracción de inversiones en industrias de tipo 1.	<ul style="list-style-type: none"> Un programa cliente elite para todas las personas o empresas es implementado para quienes deseen hacer negocios en el cantón. Mayor capacidad instalada en servicios 	Existencia de programa con estímulos para empresas que invierten en el cantón	Coordinación con otras instituciones a través del CCCI

5.2.7. SERVICIOS PÚBLICOS

POLÍTICA:	La institución brindará servicios eficientes y sostenidos en apego a las normas establecidas, a la vocación por el servicio público y la mejora continua.		
OBJETIVO GENERAL:	Brindar servicios de calidad y eficientes que satisfagan las necesidades y requerimientos de la población.		
Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificable	Fuentes de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
1-Fomentar el acceso las TICs	<ul style="list-style-type: none"> Una biblioteca virtual municipal para el uso de la ciudadanía es creada. Una página web que facilite la consulta de trámites y descarga de formularios es creada. Atención del público más eficiente 	Una biblioteca en apego a los requerimientos tecnológicos recomendados. Encuestas Buzón de sugerencias	Recursos financieros. Coordinación efectiva entre el departamento de TICs y los departamentos municipales 5 años.
2-Fortalecer los servicios municipales relacionados con el aseo, la salud y la seguridad humana	<ul style="list-style-type: none"> Número de personal y recursos utilizados para mejorar los servicios de recolección de residuos sólidos ordinarios, aseo de vías y mantenimiento de parques. Porcentaje de aumento en la cobertura de prestación de servicios eficientes continuos a toda la población del Cantón. Número de residuos sólidos valorizables y especiales recuperados. Un protocolo para el manejo de animales muertos. Un acueducto (Barrancas) es fortalecido administrativamente y técnicamente. Una policía municipal creada en el cantón. 	Por medio de encuestas, cuestionario, estadísticas e informes.	Recursos financieros, participación comunal. 2 años.

5.2.8. DESARROLLO INFRAESTRUCTURA VIAL

POLÍTICA:	Potenciar las actividades de mayor importancia para el desarrollo de El Guarco (Agricultura, agroindustria y turismo), mediante la conectividad de los principales centros de población y producción.		
OBJETIVO GENERAL:	Lograr un eficaz y eficiente sistema de vías moderno, competitivo, orientado a conseguir una adecuada orientación del cantón, una eficaz articulación de los centros de producción agrícola e industrial con los mercados regionales nacionales e internacionales, satisfaciendo las necesidades de los usuarios		
Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificable	Fuentes de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
1- Cumplir el plan quinquenal para la Gestión Vial. (2014-2019)	<ul style="list-style-type: none"> Un programa de intervención vial urbana y rural para el mantenimiento rutinario y preventivo es creado. Número de vecinos que participan en la sostenibilidad de las vías a través de la conservación vial participativa. Un listado de criterios técnicos para la asignación presupuestaria de proyectos referentes a conservación de la red vial cantonal. 	Bitácora Red Vial Cantonal de El Guarco. Listas de asistencia. Acuerdos Concejo Municipal.	Recursos económicos asignados Colaboración de las comunidades 5 años.
2-Adaptar las infraestructuras cantonales para promover el acceso promulgado en la ley 7600	<ul style="list-style-type: none"> Número de metros lineales de rampas y aceras construidos. Un edificio municipal un lugar accesible a todas las personas. Número de parques públicos y áreas comunales del cantón adaptados. 	Registros municipales. Fotografías.	Apoyo de la Administración Municipal Buena coordinación con las comunidades. 4 años.

5.2.9. GESTIÓN DEL RIESGO

POLÍTICA:	Establecer los principios básicos y un marco general de actuación para el control y disminución de riesgos de toda naturaleza en el cantón.		
OBJETIVO GENERAL:	Difundir e implementar el seguimiento de políticas en gestión de riesgo a través de directrices, estrategias y planes que propicien un entorno geográfico seguro.		
Objetivos específicos por área estratégica	Indicadores objetivamente verificable	Fuentes de verificación	Condiciones de éxito o supuestos
1 - Fortalecer la Gestión de Riesgo a nivel Cantonal.	<ul style="list-style-type: none"> Un seguimiento anual Plan quinquenal de la Junta Vial Cantonal Un inventario de lugares óptimos que sirvan como albergue en caso de emergencias. Un inventario de infraestructuras vulnerables en el cantón. 	Informes plan quinquenal. Registros municipales	Actualización y mejora de la red vial cantonal. Recursos financieros Coordinación con comunidades 5 años.
2 - Fortalecer la Gestión de Riesgo Institucional.	<ul style="list-style-type: none"> Una Comisión de Salud Ocupacional es implementada. Un manual de políticas de control interno es formulado. Número de capacitaciones impartidas en relación con la gestión de riesgo. Un plan de contingencia y continuidad de servicios en caso de afectación estructural del edificio en lo que corresponde a Tecnologías de Información es formulado. Un seguro de riesgos para el edificio municipal en caso de (Incendios, sismos, rayos, etc.) es adquirido. Un plan institucional de emergencias es formulado. Un plan de identificación de riesgos y manejo de los mismos es formulado. Una oficina de Gestión de Riesgo es creada.. 	Asignación de un gestor de riesgo. Reportes técnicos. Listas de asistencia.	Apoyo de la Administración Municipal Recursos financieros. CCCI vinculado. 2 años.

Anexo XI: Impactos del negocio sobre TI.

5.3.1. MATRIZ DE IMPACTOS ESPERADOS DEL PLAN DE ESTRATÉGICO MUNICIPAL

ÁREA ESTRATÉGICA	1 - DESARROLLO INSTITUCIONAL MUNICIPAL		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA	LÍNEAS DE ACCIÓN	IMPACTOS ESPERADOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1- Fortalecer los canales municipales para lograr una comunicación efectiva institucional.	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la prestación de servicios municipales para la gestión de proyectos comunales en el Cantón mediante la generación de un departamento de Planificación y Gestión de Proyectos. Implementar en el portal digital municipal una efectiva comunicación con los ciudadanos para fomentar la interactividad en tiempo real y que garantice la operatividad del sistema. Contar con un espacio en el portal municipal para la publicación de documentos. Desarrollar o adquirir un sistema que integre todos los procesos internos de los diferentes departamentos. Desarrollar de una plataforma digital de Participación Ciudadana, que vincule en forma interactiva todas las actividades municipales. Desarrollar en la página web un módulo que comunique los avances que se han realizado en la municipalidad y proyectos ejecutados así como los que están en implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora en la prestación de los servicios a los ciudadanos. Reducir la brecha digital y fomentar la alfabetización digital entre la población. Automatizar los procesos que se llevan a cabo actualmente, en búsqueda de una mejora continua. Contar con una nueva y mejor tecnología de punta, se da un crecimiento tanto a lo interno como a lo externo de la organización. 	Con la puesta en marcha del portal web. Cuantificando el ingreso de usuarios en el portal municipal.
2- Fortalecer la política municipal de adquisiciones para el acceso a recursos que contribuyan a un desempeño óptimo.	<ul style="list-style-type: none"> Reforzar la seguridad en la interconectividad de la red, para evitar incidentes o daños por usuarios no autorizados. Valorar la compra de vehículos para facilitar el transporte dentro de nuestro cantón. Promover e implementar en las instalaciones municipales, los parques o las zonas públicas el acceso a internet gratis. Crear un archivo municipal en el cual se centralice todos los documentos de las diferentes áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la documentación municipal organizada y protegida de manera centralizada. Fortalecer la gobernabilidad. Con la aceptación y satisfacción del ciudadano referente a los procesos en el gobierno local innovando con el desarrollo. Tecnológico, con miras al futuro. Fomentar el trabajo en equipo y la eficiencia en los procesos internos. 	Crecimiento y desarrollo profesional por parte de la ciudadanía en lo que se refiere a superación personal y comunal. Más funcionarios utilizando dicha herramienta.
3-Fortalecer áreas estratégicas de la organización municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer las áreas de desarrollo humano institucional: RRHH, Planificación, Proveeduría, Servicios Públicos, UTGV, Gestión de Riesgo, Gestión Municipal, Tecnologías de Información y Comunicación incluyendo los Sistemas de Información Geográfica. Activar el CCCI para El Guarco y continuar institucionalmente con el PC DHL. Implementar la comisión de Salud Ocupacional institucional. Crear las oficinas de Planificación y de Gestión de Riesgo Reglamentar las fuentes de financiamiento y los porcentajes mínimos a los procesos del área de Gestión Social con el fin de garantizar las condiciones de éxito de la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del porcentaje de cobro. Fomento de la aplicación de la ley 8839 vía un reglamento de GIRS para el cantón. Creación de una página web interactiva, donde el ciudadano pueda observar el quehacer municipal y tener un espacio para opinar o sugerir proyectos. Disminución del riesgo por accidentes laborales. Para el presupuesto 2017 cada proceso de la gestión social cuente con un porcentaje establecido para el presupuesto municipal. 	Porcentaje de cobro Publicación del reglamento de GIRS. Número de visitas en la página web Reglamento publicado
4-Gestionar una articulación efectiva con instituciones públicas para la oferta de empleo.	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar con la empresa privada para mantener una bolsa de empleo actualizada en la Municipalidad. Gestionar a través de la Vice Alcaldía Municipal, proyectos productivos o generadores de empleo. Gestionar cursos de diversas temáticas para personas de escasos recursos o desempleados con el fin de insertarlos en el mercado laboral (INA, IMAS, Universidades Públicas). 	<ul style="list-style-type: none"> Que las personas que deseen mantenerse informados tengan una opción para tener acceso a la información más reciente de la municipalidad. Estrategia institucional a través del CCCI de forma conjunta. 	Por medio de auditorías internas para verificar si la información que está en la página es reciente y veras. Plan de trabajo del CCCI, así como de evaluación.
5-Fomentar la política social local y sensibilizar a los funcionarios acerca de su importancia.	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer los departamentos o áreas de gestión social: oficina de género, cultura, niñez y adolescencia y ambiente. Sensibilizar y capacitar a los colaboradores municipales. Fomentar en los colaboradores municipales las buenas prácticas sociales y laborales. 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor transparencia y calidad en los procesos e información brindada a los ciudadanos. Personal municipal concientizado Mejor eficacia y eficiencia en la ejecución de las labores institucionales. Elaborar una agenda de actividades mensuales (talleres, presentaciones artísticas, cursos, etc.) 	Por medio de encuestas, cuestionario, estadísticas e informes. Evaluaciones periódicas y constantes, supervisión adecuada y oportuna.

<p>6-Mejorar la gestión financiera administrativa municipal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la depuración de la base de datos institucional. • Desarrollar una política institucional eficiente de fiscalización de contribuyentes. • Mejorar el Cobro Judicial a través de un proceso planificado. • Realizar un presupuesto en conjunto para cubrir las necesidades reales de la municipalidad y del Cantón en forma prioritaria. • Potenciar en el cantón actividades que promuevan el presupuesto participativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del pendiente de cobro. • Incremento de los ingresos municipales. • Acceso a profesionales y colaboradores que generen proyectos para comunidades y los acompañen en su desarrollo. • Mayor interacción bidireccional entre los colaboradores municipales y los ciudadanos, obteniendo así una mayor participación por parte de la ciudadanía. • Mejorar los resultados y transparencia en el trabajo a realizarse con la adquisición de equipo para inspecciones y notificaciones. • Mayor control sobre los activos municipales. • Un plan estratégico de control de activos. 	<p>Creación del Departamento y Plaza.</p> <p>Informes, expedientes y resoluciones de cada uno de los casos.</p> <p>Estados de cuenta contables, aumento de efectivo.</p> <p>Informes de ingresos de tesorería.</p> <p>Fotografías, Facturas de compra.</p> <p>Diagnósticos e informes anuales.</p> <p>Listas de asistencia.</p>
--	--	---	---

ÁREA ESTRATÉGICA	2 - EQUIPAMIENTO CANTONAL		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA	LÍNEAS DE ACCIÓN	IMPACTOS ESPERADOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<p>1-Fomentar la creación de espacios para las actividades deportivas, recreativas, culturales y los estilos de vida saludables de la población en el cantón.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir un centro deportivo y estructuras para el desarrollo del deporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción del deporte y recreación para los ciudadanos • Desarrollo y motivación de la población para formación de atletas. • Colocación de máquinas fijas y otros juegos infantiles para promover el ejercicio 	<p>Infraestructuras construidas</p> <p>Estadísticas de reducción de la drogadicción en el cantón</p> <p>Fotografías, videos.</p> <p>Más presencia cantonal en los juegos deportivos nacionales</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Construir la Casa de la Cultura 	<ul style="list-style-type: none"> • En un plazo de 5 años debe estar construida la Casa de la Cultura al servicio de la comunidad • Mayor cantidad de oportunidades para grupos del cantón que busquen expresarse. • Apoyo a grupos más vulnerables para contribuir en el desarrollo de su cultura. 	<p>Una casa de la Cultura debidamente instalada y acondicionada</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con equipo para eventos artísticos al aire libre (sonido, tarima, toldos, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • El equipo adquirido debe estar debidamente a disposición de las organizaciones que habiendo cumplido con los requisitos establecidos lo necesiten. 	<p>Contar con equipo para eventos artísticos al aire libre (sonido, tarima, toldos, etc.)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un lugar apto para el cuidado de niños y niñas de 0 a 6 años, donde se les brinde un nivel de enseñanza de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una excelente coordinación interinstitucional y hacer del CECUDI un lugar con óptimas condiciones para el cuidado de niños y niñas, donde cuenten con el equipamiento necesario para el buen desarrollo integral de los mismos. Niños y niñas con más vulnerabilidad del cantón protegidos por un centro de cuidado diurno. 	<p>Informes escritos</p> <p>Listas de Asistencia</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar la gestión que realizan organizaciones comunales ante instituciones, para facilitar el trámite y financiamiento de obras comunales 	<ul style="list-style-type: none"> • La comunidad con acceso a fuentes de financiamiento para el desarrollo de obras comunales 	<p>Número de obras comunales realizadas gracias al apoyo municipal para encontrar fuentes de financiamiento.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con la infraestructura adecuada para realizar de ésta índole, además de equipo y sistemas adecuados para mejores resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor trabajo, resultados para toma de decisiones e información a la ciudadanía sobre la hacienda municipal 	<p>Revisar el resultado sobre el trabajo en general</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura apropiada para la práctica de los deportes que imparte el Comité y equipadas con todos los implementos deportivos que necesita cada disciplina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que los atletas mejoren y den el rendimiento esperado ya que desde que inician su disciplina nos enfocamos cada año en Juegos Deportivos Nacionales. 	<p>Fotografías, planos, órdenes de compra, facturas, planillas.</p>
2-Mejorar las condiciones físicas y tecnológicas de las instalaciones municipales acorde a las necesidades del cantón y de la Institución.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar en la página web un módulo que comunique los avances que se han realizado en la municipalidad y proyectos ejecutados así como los que están en implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que las personas que deseen mantenerse informados tengan una opción para acceder a la información más reciente de la municipalidad. • Mayor cantidad de personas informada y en comunicación con la Municipalidad. 	<p>Por medio de auditorías internas para verificar si la información que está en la página es reciente y veras.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el espacio físico de la Municipalidad acorde a las necesidades del cantón y de la Institución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comodidad y seguridad de los ciudadanos clientes y de los funcionarios. • Un edificio con mejores espacios de trabajo y adaptado a las necesidades de sus usuarios y funcionarios/as 	<p>Construcción de Edificio anexo y remodelación del edificio existente.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Comprar las licencias necesarias de software para el uso de equipo municipal, para los vehículos municipales para tener control sobre su ubicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar vía presupuesto los ingresos necesarios para la compra de las licencias y equipo. 	<p>Registro de las licencias y los activos municipales.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir una planta eléctrica que de soporte a las áreas que cuenten con plataformas informáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se evita la paralización de los servicios en caso de fallos eléctricos. • Equipo tecnológico protegido y con menor gasto de mantenimiento. • Información digital respaldada. • Continuidad de los procesos y atención al cliente. • No dejar de percibir el ingreso. 	<p>-Por medio de los montos y número de usuarios del listado diario de ingresos.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Dotar de los materiales idóneos de trabajo a los colaboradores para el desempeño adecuado de sus labores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir el empoderamiento de los colaborados en sus cargos y puestos de trabajo. • Trabajadores/as con un mejor rendimiento y mejor calidad de su servicio. 	<p>Inventarios de los recursos con los que cuentan los colaboradores.</p>
3-Mejorar el equipamiento y las condiciones para la Gestión de Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el mapeo para la instalación de albergues. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Guarco, cuenta con posibles albergues en una situación de emergencias. Mayor protección a habitantes vulnerables del cantón en caso de emergencia. 	<p>Cumplimiento del protocolo por parte del Ministerio de Salud.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Crear una Base de datos, geo referencial de zonas vulnerables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de zonas, por parte de la municipalidad como de los vecinos. • Un mapa con zonificación y complemento de un plan de emergencia y con poblaciones. 	<p>Localización de vulnerabilidades.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar de forma conjunta, con diferentes entes en el tema de inundaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes complementarios para mitigar las inundaciones. Poblaciones más informadas y capacitadas para actuar en eventos o en la prevención del riesgo. 	<p>Gestiones específicas para reducir peligros por inundaciones.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la accesibilidad de acuerdo a lo que establece la ley 7600 (Accesibilidad a personas con discapacidad) en la institución y en el cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aceras accesibles y vías libres de obstáculos • La personas con discapacidad pueden acceder con facilidad a la institución • Cumplimiento de la ley y mejorar las condiciones de accesibilidad a las personas con alguna discapacidad que se apersonen a la municipalidad 	<p>Inspecciones Mejoras infraestructurales Auditorías internas trimestrales de cumplimiento de la ley.</p>

ÁREA ESTRATÉGICA	3 – MEDIO AMBIENTE		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA	LÍNEAS DE ACCIÓN	IMPACTOS ESPERADOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1 - Fortalecer la Gestión Ambiental en las diversas áreas de la municipalidad	<ul style="list-style-type: none"> Realizar actividades transversales para la conservación del medio ambiente a través de la Recreación y el Deporte. 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor número de personas sensibilizadas a la protección del medio ambiente Actividades para la conservación del medio ambiente que contribuyan a la conservación en los pobladores que practican la Recreación y el Deporte. 	Número de actividades de recreación y deporte incluyendo la variable ambiental Fotografías, lista de asistencia.
	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar estrategias y mecanismos para impulsar la gestión ambiental en la construcción de infraestructura del cantón 	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos y estrategias que promuevan una armonía con el ambiente. 	Creación de metodología para la construcción y desarrollo de Infraestructura en armonía con el ambiente
	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir con un presupuesto con proyectos para conservación del medio ambiente y otros 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de proyectos dirigidos al medio ambiente en el cantón. 	Número de programas desarrollados
	<ul style="list-style-type: none"> Crear un Plan Educativo para concientizar la población de la necesidad de cuidar el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitaciones educativas Talleres interactivos Campañas de reciclaje 	Número de capacitaciones realizadas Número de talleres y campañas.
	<ul style="list-style-type: none"> Incluir la variable de gestión de riesgo en los planes ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> El área de gestión ambiental, abarca la gestión de riesgo, dentro de sus funciones. 	Instrumentos con el enfoque de atención de riesgo.
2 – Cumplir con el Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGA)	<ul style="list-style-type: none"> Concientizar a los funcionarios sobre las políticas contempladas en el Programa de Gestión Ambiental Institucional. (PGA) 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar el ahorro en el recurso material de la institución. 	Capacitaciones constantes y parámetros de medición en el avance de los proyectos ambientales.
	<ul style="list-style-type: none"> Crear e implementar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Institucional y un programa formal de reciclaje en la Municipalidad y en todas las oficinas de la municipalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Separación de los desechos sólidos y envío a centros de reciclaje. Disminuir la huella ecológica. 	Informes de trabajo Registros de peso de material reciclado Fotografías

	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir las emisiones de dióxido de carbono de la institución Reducir el consumo de agua y la generación de aguas residuales de la institución Reducir el consumo eléctrico de la institución Reducir el consumo de combustibles de la institución Reducir el consumo de papel de la institución Reemplazar los productos de limpieza por productos biodegradables en la institución Disminuir el uso de plaguicidas de la institución Mejorar la gestión y el almacenamiento de sustancias peligrosas de la institución 	<ul style="list-style-type: none"> Se disminuye el consumo eléctrico en un 10% del 2015 al 2016. Se disminuye el consumo de combustible en un 10% del 2015 al 2016. Se disminuye el consumo de agua en un 20% del 2015 al 2016. Se disminuye el consumo de papel en un 20% del 2015 al 2016. Se disminuye la generación de residuos sólidos ordinarios en un 25%, un 10% los residuos peligrosos y un 5% de residuos de manejo especial. Se utilizan productos biodegradables al 100% para la limpieza de las instalaciones en 2016. Se disminuye el 10% de las emisiones de CO2. Se disminuye el uso de plaguicidas de la institución. Se mejora el almacenamiento de sustancias peligrosas de la institución. 	Registros de consumo eléctrico. Registros de consumo de combustible. Registros de generación de residuos sólidos ordinarios. Registros de productos biodegradables. Fotografías
3 - Fortalecer el proceso de Gestión Integral del Recurso Hídrico (PGIRH)	<ul style="list-style-type: none"> Crear el Plan de Gestión Integral del Recurso Hídrico Realizar un monitoreo de calidad y cantidad de agua de los ríos del cantón Realizar programas de reforestación en las áreas de protección del recurso hídrico del cantón Realizar un programa de Educación Ambiental a la población sobre la GIRH Seguir participando y apoyar las actividades de la ComPurires Promover la GIRH a través del programa de Bandera Azul Ecológica Fomentar la participación ciudadana en la GIRH 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Gestión Integral del Recurso Hídrico del Cantón de El Guarco aprobado por el Concejo Municipal y GIRH con participación ciudadana. Mejoramiento de la calidad y cantidad del agua de los ríos del cantón Ampliación de la cobertura forestal del cantón en las áreas de protección de forma prioritaria Actores locales informados y capacitados sobre la GIRH Aumento de centros educativos con el reconocimiento de la Bandera Azul Ecológica Apoyo en las actividades de la ComPurires (Comisión para la Protección de la micro cuenca del Río Purires). 	PGIRH aprobado por el Concejo Informes de análisis de agua Estudios de uso del suelo Número de actores locales capacitados Número de Centros Educativos con el galardón de la BAE Número de actividades de la ComPurires con apoyo de la Municipalidad

<p>4 - Cumplir con el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PMGIRS) 2015 -2020</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la Municipalidad en lo Relacionado a la Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS) Establecer mecanismos de comunicación continua con la población acerca de la GIRS Realizar el programa de Educación Ambiental acerca de la GIRS Crear un centro Cantonal de recuperación de residuos sólidos valorizables Fomentar el manejo adecuado de los residuos sólidos orgánicos Organizar la recolección separada de los residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> En el 2015 se resuelve el 80% de las consultas y para los siguientes años el porcentaje de resolución va incrementando. En enero del 2016, se establecieron 5 canales de comunicación los cuales se están usando continuamente. A partir de julio del 2015, se emite al menos una información por semana. A partir del año 2016, al menos 300 personas capacitadas en el tema de GIRS por año Al menos 10 promotores en GIRS capacitados por año. Al menos 10 proyectos de manejo de residuos sólidos realizados por los actores locales por año. En enero del 2016, el centro de recuperación de residuos valorizables ubicado estratégicamente se encuentra en funcionamiento. En enero del 2016, al menos 5 personas son empleadas a través de una cooperativa para administrar el centro de recuperación. A partir de enero del 2016, se recupera al menos 1 tonelada por día. En enero del 2017, el centro de recuperación se autofinancia. En enero del 2018, una planta de compostaje se encuentra en operación. A partir de enero del 2018, se recupera al menos 2 toneladas por día. Cada año se realizan al menos 5 iniciativas de manejo de residuos sólidos orgánicos. Separación y reutilización de los residuos sólidos valorizables. Disminución del tonelaje de los residuos sólidos entregados al relleno sanitario. 	<p>Número de consultas atendidas y resueltas Número y alcance de canales de comunicación establecidos Número y alcance de informaciones emitidas por diferentes medios Número de actores locales capacitados por año Número de promotores en GIRS capacitados por año Número de proyectos de manejo integral de residuos sólidos realizados por año Convenio con cooperativas y organizaciones sin fines de lucro para la administración del centro de recuperación Número de personas empleadas en el centro de recuperación Peso de residuos sólidos valorizados en el centro de recuperación por mes Sostenibilidad financiera del centro Convenio con cooperativas y organizaciones sin fines de lucro para la administración de la planta de compostaje Peso de residuos sólidos orgánicos manejados en la planta de compostaje por mes Número de iniciativas de manejo integral de los residuos sólidos orgánicos.</p>
<p>5 - Llevar a cabo la estrategia ambiental para la conservación vial</p>	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Gestión Ambiental y Social. (PGAS) Control de la Contaminación Protección Patrimonio Natural Protección del Patrimonio Cultural Relaciones con la comunidad Manejo de Maquinaria y Equipos (Limpieza, Descuaje y corta de árboles) 	<ul style="list-style-type: none"> Reducción de los impactos ambientales negativos sobre los asentamientos humanos, las actividades productivas, el patrimonio cultural, la vegetación, la fauna, los recursos hídricos, el aire, el suelo, el patrimonio natural y el paisaje, que puedan ocurrir debido a la construcción, operación y mantenimiento de la obra vial. 	<p>Informes mensuales a Junta Vial Cantonal, rendición de cuentas o informe de labores anual. Sistema Integrado de Información Municipal</p>

ÁREA ESTRATÉGICA	4 – ORDENAMIENTO TERRITORIAL		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA	LÍNEAS DE ACCIÓN	IMPACTOS ESPERADOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1- Ampliar e implementar el plan de ordenamiento territorial (Plan Regulador) que abarque la totalidad del cantón tomando en consideración las variables ambientales y sociales.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los estudios necesarios tanto técnicos como financieros para completar el plan regulador actual Contar con un sistema integral de información geográfica para facilitar la administración del territorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenamiento territorial integral en la totalidad del territorio del Cantón Generación de ingresos municipales por esta área 	Establecer un observatorio urbano local para que se puedan ver los resultados y hacer comparaciones con lo propuesto para la mejora y actualización continua. Publicaciones en La Gaceta Una oficina de Urbanismo debidamente instalada Mapas de zonificación accesibles a la población.
2 -Mejorar y actualizar las herramientas para la aplicación del plan de ordenamiento territorial	<ul style="list-style-type: none"> Actualización del catastro Municipal que cubra las necesidades del municipio y la ciudadanía en general. 	<ul style="list-style-type: none"> Tener el cantón actualizado catastralmente y ligado con la información del Registro Nacional. Mejora de la hacienda pública Municipal a partir de una adecuada identificación de los bienes inmuebles. 	Mejoramiento continuo y actualización del mapa catastral conciliando con la base del Registro Nacional y obtener una información más real para los funcionarios. Cantidad de propiedades registradas
	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un Sistema de Información Geográfico (SIG) con su respectiva licencia y que sea de un manejo accesible para los usuarios en términos de consulta 	<ul style="list-style-type: none"> Tener control de las obras constructivas, usos de suelo y visados para que pueda ser accesible a cualquier funcionario que tenga que ver con la información. 	Inspecciones periódicas en el cantón para la regulación de las construcciones.
	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de un sistema de archivo físico y digital para el control de obras constructivas que facilite el manejo de la información al usuario, tanto interno como externo 	<ul style="list-style-type: none"> Facilidad de manejo de la información al usuario. Sistema de archivo físico y digital en funcionamiento. 	Un SIG trabajando para dar servicios a funcionarios/as y a población.
	<ul style="list-style-type: none"> Revisar las zonas de vulnerabilidad y amenazas, en el proceso de optar por un uso de suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de suelos en zonas adecuadas. Certificaciones de uso de suelo ajustados a los lineamientos establecidos 	Clasificación de usos de suelo, según zona de riesgo.
	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un inventario de las fuentes de agua superficial del cantón e incluir las nacientes caracterizadas con sus áreas de protección en el Plan Regulador 	<ul style="list-style-type: none"> Protección de las fuentes de agua potable. 	Número de nacientes caracterizadas con su Área de Protección incluidas en el Plan Regulador.

ÁREA ESTRATÉGICA	5 – POLÍTICA SOCIAL		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA	LÍNEAS DE ACCIÓN	IMPACTOS ESPERADOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1-Facilitar a la población el acceso a opciones de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Atraer inversión al cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> Generación de empresas nuevas que incidan en el aumento de empleos Disminución de la delincuencia 	Estadísticas sobre fuentes de empleo en el cantón.
	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir la pobreza con políticas municipales, enfocadas a la capacitación y educación de oficios y carreras técnicas como un medio para la inserción al mercado laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> Convenios con el INA. Ayuda del IMAS, Becas. Capacitación de emprendedurismo. Convenios con el CUC, universidades. Generación de empresas nuevas que incidan en el aumento de empleos Disminución de la delincuencia Convenios establecidos con el INA, IMAS, ONG, MEIC, universidades públicas y privadas y otras instituciones de educación técnica. 	Cantidad de personas beneficiadas
2-Fortalecer la atención de los grupos de población más vulnerables	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar el programa "Guarco, ciudades amigables". 	<ul style="list-style-type: none"> Cumpliendo con cada una de las áreas estratégicas plasmadas en el plan desde las diferentes gestiones 	Acciones realizadas desde cada Gestión o departamento (Depende de cada área estratégica del Plan)
	<ul style="list-style-type: none"> Buscar terrenos y/o locales para Centros Diurnos 	<ul style="list-style-type: none"> Identificando lotes o locales que cuenten con las aptas condiciones para la población beneficiaria. 	Contar con un centro diurno en los 4 distritos.
	<ul style="list-style-type: none"> Continuar brindando la colaboración económica al Centro Diurno de Tejar y posteriormente a los demás cuando estén construidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Apoyo económico brindado anualmente a los centros diurnos. Población de Adultos Mayores beneficiada en la mejora de sus condiciones de vida 	Dinero dispensado.
	<ul style="list-style-type: none"> Apoyando las Ferias de la Salud en varias comunidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Colocando stands informativos, prestando el parque y/o toldos. Ferias exitosas con la coordinación y el apoyo municipal 	Número de ferias en las que se participa.

3-Fortalecer el área de prevención y atención de emergencias	<ul style="list-style-type: none"> Coordinar con el MEP la aplicación de planes de prevención y atención de emergencias 	<ul style="list-style-type: none"> Los centros educativos cuentan con planes de prevención y atención de emergencias Centros educativos más seguros 	Porcentaje de centros educativos con Planes de evacuación en centros educativos
	<ul style="list-style-type: none"> Enlazar los Comités Municipales de Emergencias con los comités comunales de emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Acciones de forma planificada y organizada 	Creación y funcionamiento de los Comités Comunales de Emergencias.
	<ul style="list-style-type: none"> Educar a la población en temas de gestión de riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> Impacto en servicios de salud para la población. 	Rendiciones de cuentas e informes de las instituciones
4-Fortalecer el proceso de Equidad de género y Diversidad	<ul style="list-style-type: none"> Crear la Oficina de la Diversidad (Lesbianas, Gais, Bisexuales, trans generistas e intersexuales - LGBTI) 	<ul style="list-style-type: none"> Que en un plazo de dos años se cuente con un(a) profesional en ciencias sociales con especialidad en el tema 	Organigrama municipal Creación de la plaza
	<ul style="list-style-type: none"> Conmemorar el 17 de Mayo como el "Día Nacional Contra la Homofobia", por medio de acciones planificadas y presupuestadas según Decreto Ejecutivo 34399-S. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunidad concientizada sobre las diferencias sexuales a través de una actividad cultural. 	Actividad realizada, Fotografías
	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar al personal municipal sobre orientación sexual e identidad de género 	<ul style="list-style-type: none"> Personal concientizado con respecto al tema de orientación sexual e identidad de género 	Número de actividades de capacitación, fotografías, listas de participantes
	<ul style="list-style-type: none"> Propiciar la equidad de género en temas de riesgo y prevención. 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecimiento en la toma de decisiones a través de la participación ciudadana. 	Talleres de empoderamiento, de liderazgo.
	<ul style="list-style-type: none"> Brindar atención especializada a mujeres adultas en violencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Restaurar las áreas dañadas de las personas vulnerabilizadas las diferentes manifestaciones de la violencia (física, psicológica, sexual y/o patrimonial) a través de la atención individual. Establecer un grupo terapéutico por semestre para fortalecer recursos personales, institucionales, disminuir el estigma, entre otros. Empoderamiento de las personas vulnerabilizadas sobre sus derechos y concientizadas de las diferentes manifestaciones de violencia (física, psicológica, sexual y/o patrimonial) a través de la atención individual. 	Cantidad de personas atendidas Número de grupos realizados.

	<ul style="list-style-type: none"> • Informar permanentemente a las mujeres sobre sus derechos y referirlas a distintos servicios y programas estatales, gubernamentales y privadas a favor de la igualdad y equidad de género. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empoderamiento de las mujeres a partir de recursos informativos y programas institucionales a nivel local y nacional. • Fortalecimiento en la toma de decisiones a través de la participación ciudadana. (50% de equidad de género). 	Cantidad de mujeres atendidas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Concientizar a la población participante sobre las luchas a favor de la igualdad y la equidad de género. 	<ul style="list-style-type: none"> • Empoderamiento de las mujeres a partir de recursos informativos y programas institucionales a nivel local y nacional. 	
5-Planificar, promover e incentivar el patrimonio y la gestión cultural en el cantón a través de procesos de identificación y activación de todos los recursos culturales existentes en el cantón que conlleven a una mejor calidad de vida, mejor convivencia y desarrollo social y económico.	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar recursos para la Implementación de una oficina de gestión cultural con condiciones y recursos adecuados para el servicio a la comunidad. Espacio físico, recursos económicos, personal, 	<ul style="list-style-type: none"> • Que en un plazo de 2 años el Área de Gestión Cultural cuente con una oficina con condiciones y recursos adecuados para el servicio a la comunidad. 	Oficina debidamente instalada y funcionando, opiniones de los usuarios.
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un plan estratégico para el área de Gestión Cultural, que incluya patrimonio cultural tangible e intangible, recurso turístico, patrimonio arquitectónico, mapeo de actores locales en materia cultural, debe incluir gestión de riesgo ante desastres y protección de edificios. 	<ul style="list-style-type: none"> • En el plazo de un año contar con un plan estratégico integral de la Gestión Cultural. 	Documento debidamente elaborado y publicado.
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un archivo digital y sistema de información geográfica para el área cultural en una plataforma accesible a la población. 	<ul style="list-style-type: none"> • En el plazo de 2 años contar con plataforma digital para el servicio de la comunidad y uso interno. 	Usuarios utilizando y opinando sobre la plataforma digital
	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer una estrategia de coordinación interinstitucional con otras dependencias del estado: MCJ, ME, ONG, organizaciones locales, para la gestión cultural en concordancia con la idiosincrasia, las costumbres, los valores y la identidad local, pero también en función de una sociedad con inclusión de género, libertad de pensamiento en materia ideológica y de creencias religiosas, filosóficas, preferencias sexuales y otras. 	<ul style="list-style-type: none"> • En un año, Incorporación a la red municipal de cultura, contactos establecidos con MCJ, ONG y organizaciones locales. 	Debidamente incorporado y trabajando con la Red o redes de cultura.

	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar apoyo a organizaciones locales en la organización de actividades culturales artísticas que realicen en el cantón, se elaborará para ello una agenda anual de actividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un mapeo y una agenda de actividades y proyectos culturales locales 	Agenda anual de actividades culturales debidamente implementada.
6-Fortalecer el proceso de atención a los Niños, Niñas y Adolescentes	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir las condiciones de vulnerabilidad ante la exposición de los niños, niñas y adolescentes al consumo de drogas y otras sustancias psicotrópicas, a través de programas y proyectos sociales, deportivos, culturales y recreativos, coordinados con las instituciones públicas, privadas y ONG. 	<ul style="list-style-type: none"> • Población infantil y juvenil con acceso a prácticas deportivas, culturales y recreativas. 	Programas y proyectos implementados.
	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la Red de Jóvenes de El Guarco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Que en los próximos 5 años se pueda dar prioridad a las necesidades identificadas por y para los (as) adolescentes del Cantón, con el fin de poder brindarles una mejor calidad de vida, así como la inclusión de dicha población en la planeación y ejecución de proyectos cantonales. 	Registro de actividades realizadas por la Red de Jóvenes
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar padres y madres capaces de velar por el bienestar de los niños, niñas y adolescentes del Cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poder llevar a los diferentes distritos del Cantón el proyecto "Padres y Madres en Acción", con el fin de incentivar en los padres y madres de familia el buen trato hacia sus hijos (as) y otros niños (as) de sus comunidades, logrando así disminuir casos de maltrato que se identifiquen, hacia niños y niñas, con el fin de brindar mejoras en la calidad de vida de la niñez de nuestro Cantón. 	Lista de padres de familia

<ul style="list-style-type: none"> Participar en la organización de actividades para niños, niñas y adolescentes, con motivo de la conmemoración de fechas importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Que durante los cinco años se pueda coordinar con las diversas instituciones públicas y privadas que tengan corresponsabilidad social, la organización de actividades con el fin de conmemorar fechas importantes en beneficio de la niñez y adolescencia del Cantón. 	<p>Número de actividades organizadas</p> <p>Fotografías</p>
<ul style="list-style-type: none"> Promover la garantía y el cumplimiento de los derechos de los niños, niñas y adolescentes mediante la implementación de programas y proyectos coordinados con las instituciones públicas y privadas 	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad y compromiso por parte del Gobierno Local en la defensa de los derechos de los niños, niñas y adolescentes del Cantón 	<p>Informes escritos anuales sobre avances de la Política.</p>
<ul style="list-style-type: none"> A través de la conservación vial participativa, se contribuye a garantizar la sostenibilidad de las vías, ya que además de los recursos del Gobierno y la Municipalidad, permite incorporar los valiosos aportes de las comunidades y la sociedad civil, en efectivo o en especie. Esta modalidad, requiere acompañar las obras técnicas con otros elementos como organización, capacitación, promoción y control social, que motiven el interés de los usuarios, la cooperación y la solidaridad. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en conjunto con las comunidades no solo por la modalidad participativa, sino para crear nuestros proyectos, además de establecer un canal de comunicación y a la vez de coordinación, evitando con ello flujos de información y desorganización, y posicionando a la Municipalidad en las comunidades, creando respeto y confianza. El programa de formación en conservación y seguridad vial para niños y niñas de primaria, se incluye en la conservación vial participativa, debido a que los niños y niñas, son parte de las comunidades, por lo tanto; se debe fomentar el sentimiento de Pertenencia y de responsabilidad desde tempranas edades con el fin de ayudar en el proceso de formación de los niños. 	<p>Informes mensuales a Junta Vial Cantonal, rendición de cuentas o informe de labores anual.</p> <p>Sistema Integrado de Información Municipal.</p>

ÁREA ESTRATÉGICA	6 – DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA	LÍNEAS DE ACCIÓN	IMPACTOS ESPERADOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1-Promover la economía social solidaria y el emprendedurismo de los actores locales, en coordinación con el CCCI.	<ul style="list-style-type: none"> Incentivar el turismo ecológico, el paisajismo, el turismo cultural, la artesanía y la pequeña empresa a través de apoyo directo y de la creación de cooperativas, asociaciones y de empresas familiares., en coordinación con el CCCI. 	<ul style="list-style-type: none"> Una estrategia interinstitucional y un plan aprobado y en funcionamiento que contribuya al desarrollo económico local. 	<p>En un plazo de 5 años se tiene una estrategia interinstitucional y un plan aprobado.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar una mayor coordinación para el mejoramiento de la infraestructura que apoye al desarrollo turístico. 	<ul style="list-style-type: none"> Atracción de inversiones que mejoren la infraestructura del cantón por medio del desarrollo turístico 	<p>Informes de mejoras a infraestructuras de carácter turístico.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Crear la Oficina de Intermediación de Empleo y Emprendedurismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar las capacitaciones para personas que quieran iniciar su propio negocio. Visitas a empresas, para conocer sus necesidades y así darles más opciones a las personas que solicitan el servicio. Trámites de becas para estudio, que da el Gobierno como parte de sus programas 	<p>Aprobación de la plaza por parte del Concejo Municipal, para la contratación de una licenciada en trabajo social.</p> <p>Cantidad de personas capacitadas</p> <p>Cantidad de personas becadas.</p>
2. Brindar las condiciones necesarias para la promoción de la inversión	<ul style="list-style-type: none"> Promover la pequeña y mediana empresa e industria con la agilización de trámites. 	<ul style="list-style-type: none"> Trámites para Pymes agilizados, Reducción de los plazos, Ferias publicitarias. 	<p>Cantidad de empresas beneficiadas. Estadísticas de plazos. Cantidad.</p>

en el cantón de la pequeña y la mediana empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un plan estratégico en coordinación con instituciones públicas y privadas, para la atención de emergencias en el tema de subsidios. 	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos de instituciones u organizaciones, dispuestas a colaborar, por medio de donación de materiales, fuentes de empleos, subsidios, entre otros. Plan estratégico elaborado que contenga base de datos de instituciones u organizaciones, dispuestas a colaborar, por medio de donación de materiales, fuentes de empleos, subsidios, entre otros. 	Familias afectadas obtuvieron colaboración, en caso de una emergencia
	<ul style="list-style-type: none"> Creación de una bolsa de empleo municipal 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la pobreza. Contacto realizado con al menos 30 	Estadísticas.
3. Establecer las condiciones para la atracción de inversiones en industrias de tipo 1.	<ul style="list-style-type: none"> Crear un programa cliente Élite para todas las personas o empresas que deseen hacer negocios en el cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> Una mejora en la percepción de los inversionistas que deseen hacer negocios en el cantón. Programa debidamente implementado con sus respectivos indicadores que permita una visualización de la percepción positiva en los inversionistas. 	Tiempo transcurrido en la tramitología para la puesta en marcha del negocio.
	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar los servicios públicos: agua, electricidad, telecomunicaciones, vías de comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> Mejoras en los servicios públicos: agua, electricidad, telecomunicaciones, vías de comunicación 	Estadísticas de servicios públicos
	<ul style="list-style-type: none"> Incentivos para la pequeña y mediana empresa 	<ul style="list-style-type: none"> Creación de fuentes de ingreso. Una estrategia interinstitucional y un plan aprobado y en funcionamiento que contribuya al desarrollo económico local. (Plan de trabajo realizado y puesto en marcha). 	Estadísticas.

ÁREA ESTRATÉGICA	7 – SERVICIOS PÚBLICOS		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA	LÍNEAS DE ACCIÓN	IMPACTOS ESPERADOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1-Fomentar el acceso las TICs	<ul style="list-style-type: none"> Crear una biblioteca virtual municipal para el uso de la ciudadanía. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejora en la calidad de vida de los ciudadanos, brindando innovación en tecnologías y seguridad ciudadana. Biblioteca virtual debidamente instalada que brinde servicios de calidad a la ciudadanía. 	Por medio de encuestas, cuestionario, estadísticas e informes.
	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de una página web que facilite la consulta de trámites y descarga de formularios. 	<ul style="list-style-type: none"> Que el usuario de los servicios municipales no tengan que trasladarse hasta la municipalidad para realizar consultas o adquirir formularios. Página Web en funcionamiento y accesible al público. 	Página web realizada y que cumpla con lo planeado. Disminución consultas en la plataforma de servicios.
	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la Plataforma de Servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución del tiempo de respuesta al usuario. Mejoramiento de la calidad y las condiciones para la atención al público. Contar con un ambiente que brinde las condiciones adecuadas para el desarrollo humano. 	Realizando encuestas a los usuarios que hacen uso de la plataforma de servicios para realizar sus trámites. Buzón de sugerencias
2-Fortalecer los servicios municipales relacionados con el aseo, la salud y la seguridad humana	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar los servicios de recolección de residuos sólidos ordinarios, aseo de vías y mantenimiento de parques. 	<ul style="list-style-type: none"> El servicio de recolección de residuos sólidos ordinarios se brinda al 100% de los usuarios. Los servicios de Recolección de residuos sólidos, Aseo de Vías y Mantenimiento de parques se autofinancian. 	Porcentaje de cobertura del servicio de Recolección de los Residuos Sólidos Rentabilidad de los servicios
	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar la cobertura de prestación de servicios eficientes continuos a toda la población del Cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> Cubrir todo el Cantón de El Guarco, con la prestación de Servicios, actualmente algunas comunidades no reciben el servicio. 	Número de viviendas beneficiadas Cantidad de kilómetros cubiertos.
	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar los servicios relacionados a la recolección de residuos sólidos valorizables y especiales. 	<ul style="list-style-type: none"> En enero del 2017, se recolectan los residuos sólidos valorizables de todas las comunidades del cantón. Cada año se realizan al menos 2 campañas de recolección de residuos sólidos de manejo especial. 	Cobertura de recolección de residuos sólidos valorizables Número de campañas de recolección de residuos sólidos de manejo especial

<ul style="list-style-type: none"> Establecer directrices de manejo de animales muertos 	<ul style="list-style-type: none"> En abril 2016, se aplica la guía sanitaria sobre el manejo de animales muertos 	<p>Guía sanitaria básica sobre el manejo de animales muertos en aplicación.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer el acueducto de Barrancas, tanto administrativo como técnicamente y dar el debido apoyo al comité local que lo administra. 	<ul style="list-style-type: none"> Acueducto comunal fortalecido y en óptimas condiciones de funcionamiento. 	<p>Inversión en personal, capacitación e infraestructura</p>
<ul style="list-style-type: none"> Apoyo para construir infraestructura y asesoría técnica para fortalecer las ASADA. 	<ul style="list-style-type: none"> Las ASADAs cuentan con infraestructura adecuada para brindar unos servicios de agua de calidad. 	<p>Inventario de Infraestructura para las ASADA en óptimas condiciones.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Fomentar la seguridad humana para la prevención y atención del delito a través de la creación de la Policía Municipal 	<ul style="list-style-type: none"> Para el crecimiento y la superación personal de los ciudadanos. Mejor atención al público. Disminuir la delincuencia. 	<p>Con la contratación y capacitación del personal. Aprobación de las plazas por parte del Concejo Municipal, para la contratación de policías municipales y de la persona encargada de coordinarla.</p>

ÁREA ESTRATÉGICA	8 – INFRAESTRUCTURA VIAL		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA	LÍNEAS DE ACCIÓN	IMPACTOS ESPERADOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1- Cumplir el plan quinquenal para la Gestión Vial. (2014-2019)	<ul style="list-style-type: none"> Establecer los mecanismos institucionales que permitan una participación activa de la sociedad, de las entidades y organismos involucrados en la problemática vial del cantón, 	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad de la gestión vial. Profesionalismo. Acciones concertadas orientadas a fortalecer los vínculos de identificación, pertenencia y la participación en las acciones de ejecución, seguimiento y evaluación del Plan. Comunicación efectiva y participación ciudadana Acciones concertadas orientadas a fortalecer los vínculos de identificación, pertenencia y la participación en las acciones de ejecución, seguimiento y evaluación del Plan. 	<p>Rendición de cuentas o informe de labores anual.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Definir un programa de intervención vial urbana y rural, que otorgue prioridad al mantenimiento rutinario y preventivo, considerando que éste es un mecanismo eficaz para la preservación del patrimonio vial del cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> Políticas de intervención en materia de vialidad. 	<p>Sistema Integrado de Información Municipal.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar la sostenibilidad de las vías a través de la conservación vial participativa. 	<ul style="list-style-type: none"> Una gestión vial con la debida coordinación y participación de las comunidades. 	<p>Rendición de cuentas o informe de labores anual.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Promover diversas modalidades de participación de la inversión privada en la ejecución de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Participación social en la gestión del plan vial cantonal. Coordinación interinstitucional. 	<p>Un CCCI vinculado a procesos del pan de gestión vial.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Determinar los criterios técnicos para la asignación presupuestaria de proyectos referentes a conservación de la red vial cantonal. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de recursos financieros. Criterios técnicos y de calidad. Intervención vial del municipio Priorización. Política presupuestaria que incluya gestión de recursos financieros, criterios técnicos y de calidad, intervención vial del municipio y priorización. 	<p>Política presupuestaria</p>

2- Adaptar las infraestructuras cantonales para promover el acceso promulgado en la ley 7600	<ul style="list-style-type: none"> Construir rampas y aceras para que El Guarco se convierta en un distrito accesible a todas las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> Aceras accesibles sin obstáculos en los cuatro distritos 	<p>Número de aceras accesibles</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Realizar las modificaciones para hacer del edificio municipal un lugar accesible a todas las personas 	<ul style="list-style-type: none"> Edificio municipal nuevo y remodelado accesible y sin obstáculos. 	<p>Cantidad de rampas para acceso a edificio principal y oficinas con entrada lateral</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Acondicionar con infraestructuras accesibles los parques públicos y áreas comunales del cantón. 	<ul style="list-style-type: none"> Espacios públicos accesibles para todas las personas del Cantón 	<p>Número de infraestructuras adaptadas construidas para dar un mejor acceso</p>

ÁREA ESTRATÉGICA	9 – GESTIÓN DEL RIESGO		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREA	LÍNEAS DE ACCIÓN	IMPACTOS ESPERADOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1 - Fortalecer la Gestión de Riesgo a nivel Cantonal	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento al Plan quinquenal de la Junta Vial Cantonal 	<ul style="list-style-type: none"> • Priorización en la atención de las vías cantonales de acuerdo a criterios técnicos. 	Mejora en la red vial cantonal.
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de lugares óptimos que sirvan como albergue en caso de emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento y mejora de espacios que sirvan de albergue en caso de una emergencia. 	Inventario de albergues seguros.
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar infraestructuras vulnerables del Cantón para prevenir emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeo de zonas vulnerables identificadas 	Estudios e informes que indiquen zonas de riesgo en infraestructuras en el Cantón.
2 - Fortalecer la Gestión de Riesgo Institucional - Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar una Comisión de Salud Ocupacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Una mejor calidad de vida y seguridad institucional. • Comisión instalada y funcionando debidamente. 	Por medio de la comisión dar constante seguimiento a los factores que se detectan y que se esperan corregir.
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar de políticas en control interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de control interno elaboradas e implementadas. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar respuestas oportunas y de calidad en temas relacionados con la gestión de riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos adquiridos en este tema, a través de inducciones continuas. 	Disminución de denuncias, en cuanto a cuestionamientos o necesidades planteadas por los vecinos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Definir un plan de continuidad de servicios en caso de afectación estructural del edificio en lo que corresponde a Tecnologías de Información 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de la información y de la infraestructura municipal en caso de eventuales en caso de desastres naturales. 	Contando con respaldos de información en entidades externas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir un seguro de riesgos para el edificio municipal en caso de (Incendios, sismos, inundaciones, rayos, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora en los tiempos de respuesta en casos de Emergencias. • Seguro de riesgos adquirido. 	Con seguros o pólizas de la infraestructura municipal y todos los equipos tecnologías.
	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar y ejecutar un plan institucional de emergencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización establecida con rutas de evacuación o puntos de encuentro en casos de emergencia • Inducciones continuas al personal municipal. • Ejecución del Plan de Emergencias, con su inventario de recursos. • Logística con los actores involucrados, Ministerio de Salud, fuerza pública, A y A, Asadas, Fuerzas vivas, Bomberos. 	Plan de Emergencias establecido Listas Aplicación de instrumentos a la población e investigaciones, en relación al tema de amenazas y vulnerabilidades. Plan de emergencias en ejecución. Aumento en los recursos económicos asignados para la atención de riesgo en el cantón.
	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer procesos para la identificación de riesgos y el manejo de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de Riesgos • Análisis de Riesgos Manejo de Riesgos Monitoreo y evaluación Comunicación y consulta. 	Informes mensuales a Junta Vial Cantonal, rendición de cuentas o informe de labores anual. Sistema Integrado de Información Municipal.
	<ul style="list-style-type: none"> • Crear el departamento de Gestión de Riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor prevención y manejo de riesgos en la institución 	Organigrama Municipal Plaza creada Oficina de Gestión de Riesgo acondicionada

Anexo XII: Municipalidad de El Guarco en el Índice de Gestión Municipal.



Plan de Mejora IGM



Anexo XIII: Municipalidad de El Guarco en el Índice de Experiencia Pública Digital.

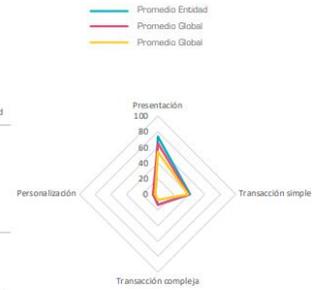


Municipalidad de El Guarco

Desglose por criterios de las 3 calidades evaluadas

Calidad de la Interacción

	Entidad	Global	Tipo Entidad
Interacción	42,82	41,94	33,43
Presentación	73,37	64,99	53,80
Transacción simple	41,56	40,07	38,89
Transacción compleja	13,54	13,82	7,48
Individuación	2,94	5,94	2,94
Personalización	2,94	5,94	2,94



Calidad de la Información

	Entidad	Global	Tipo Entidad
Relevancia	81,69	68,36	61,35
Amplitud y Profundidad	72,50	67,75	55,14
Exactitud	80,94	63,94	55,87
Claridad	97,87	75,26	75,48
Aplicabilidad	75,43	63,82	56,95
Actual	78,94	66,68	65,09
Conciso	89,73	70,97	65,09
Consistente	85,22	76,92	77,57
Correcto	80,92	77,36	69,94
Actual	57,28	51,90	42,76



Calidad del Medio Digital

	Entidad	Global	Tipo Entidad
Diseño efectivo	72,33	65,85	63,77
Apariencia	80,46	64,06	61,60
Navegabilidad	75,35	67,94	60,74
Usabilidad	89,06	72,40	71,76
Móvil	44,44	61,11	61,11
Funcionabilidad	58,61	45,02	43,93
Accesibilidad	77,08	56,25	54,17
Seguridad	33,44	52,24	51,16
Buscabilidad	66,67	50,00	50,00
Desempeño	57,25	26,92	27,87



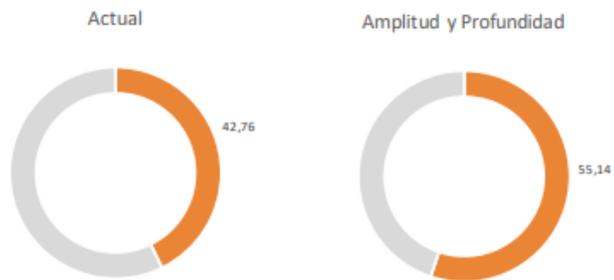
Anexo XIV: Municipalidades en el Índice de Experiencia Pública Digital.

Ranking	Entidad	Nota Global	Interacción	Información	Medio Digital	Ranking 2017
1	Municipalidad de Heredia	87,15	82,32	95,79	83,35	3
2	Municipalidad de Montes de Oca	77,70	67,75	94,70	70,65	54
3	Municipalidad de Santa Ana	72,41	63,91	85,23	68,09	1
4	Municipalidad de Cartago	72,22	69,05	93,68	53,93	23
5	Municipalidad de Liberia	72,14	60,77	83,84	71,80	7
6	Municipalidad de Belén	71,08	54,38	90,70	68,17	10
7	Municipalidad de San Rafael	65,91	41,82	90,59	65,31	26
8	Municipalidad de Santa Cruz	63,37	51,59	79,67	58,87	62
9	Municipalidad de Parrita	62,70	47,39	83,96	56,76	49
10	Municipalidad de Desamparados	61,95	39,51	80,65	65,68	21

Calidad de Interacción (promedio nacional para sector municipal)



Calidad de Información (promedio nacional para sector municipal)



Calidad del Medio Digital (promedio nacional para sector municipal)



Ranking Municipalidades 2019

Categorización de notas

(80-100 pts)	*****	Excelente
(60-80 pts)	****	Muy buena
(40-60 pts)	***	Ok
(20-40 pts)	**	Regular
(0-20 pts)	*	Pobre

Resultados de la medición de los sitios web de las municipalidades y los concejos municipales

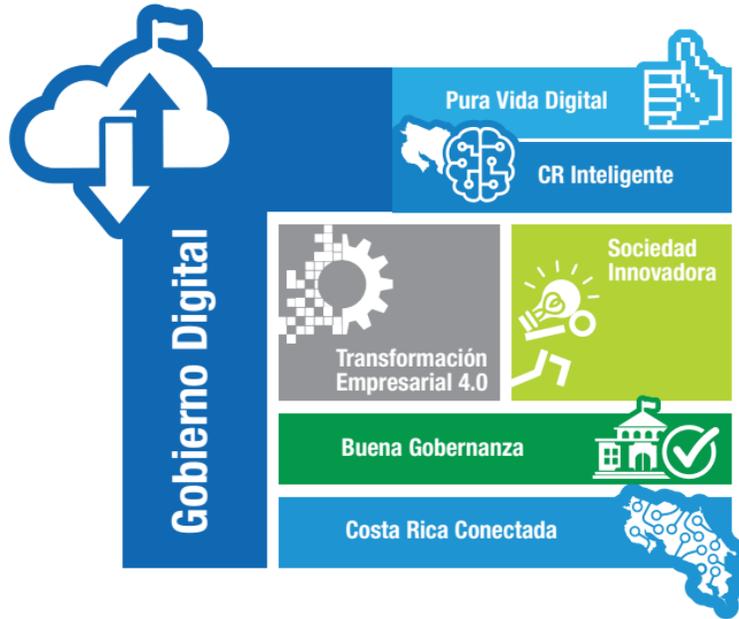
Posición según el criterio:

Nota Final

posición 2019	posición 2017	institución	nota final	calidad de interacción	calidad de información	calidad del medio	categoría
1	3	Municipalidad de Heredia	87,15	82,32	95,79	83,35	*****
2	54	Municipalidad de Montes de Oca	77,70	67,75	94,70	70,65	****
3	1	Municipalidad de Santa Ana	72,41	63,91	85,23	68,09	****
4	23	Municipalidad de Cartago	72,22	69,05	93,68	53,93	****
5	7	Municipalidad de Liberia	72,14	60,77	83,84	71,80	****
6	10	Municipalidad de Belén	71,08	54,38	90,70	68,17	****
7	26	Municipalidad de San Rafael	65,91	41,82	90,59	65,31	****
8	62	Municipalidad de Santa Cruz	63,37	51,59	79,67	58,87	****
9	49	Municipalidad de Parrita	62,70	47,39	83,96	56,76	****
10	21	Municipalidad de Desamparados	61,95	39,51	80,65	65,68	****
11	39	Municipalidad de Turrialba	61,85	19,87	55,68	46,94	****
12	25	Municipalidad de Siquirres	60,07	15,75	34,12	41,09	****
13	13	Municipalidad de Sarapiquí	59,61	39,28	82,99	56,55	***
14	NE	Municipalidad de Acosta	59,32	36,73	78,34	62,88	***
15	53	Municipalidad de San Isidro de Heredia	58,03	34,47	80,05	59,57	***
16	8	Municipalidad de El Guarco	57,78	27,88	79,99	65,47	***
17	NE	Municipalidad de Aserri	56,61	31,90	77,46	60,48	***
18	32	Municipalidad de Cañas	56,26	41,71	77,37	49,70	***
19	5	Municipalidad de Palmares	56,26	51,28	74,61	42,87	***
20	42	Municipalidad de Mora	55,97	23,41	71,12	73,38	***
21	20	Municipalidad de Grecia	55,59	34,85	71,91	60,01	***
22	9	Municipalidad de Moravia	55,44	44,30	65,31	56,71	***
23	NE	Municipalidad de Nicoya	54,32	33,15	80,01	49,80	***
24	30	Municipalidad de Orotina	54,12	29,65	73,82	58,91	***
25	NE	Municipalidad de Guácimo	53,99	29,25	77,03	55,69	***
26	43	Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas	53,83	32,91	80,47	48,11	***
27	NE	Municipalidad de Nandayure	53,30	22,36	76,82	60,71	***
28	4	Municipalidad de Pérez Zeledón	52,82	41,19	59,45	57,82	***
29	2	Municipalidad de Carrillo	52,02	36,23	63,05	56,79	***
30	NE	Municipalidad de Los Chiles	51,27	26,95	73,56	53,30	***
31	11	Municipalidad de Escazú	51,17	36,71	56,03	60,77	***
32	44	Municipalidad de Vázquez de Coronado	51,11	22,99	68,08	62,26	***
33	64	Municipalidad de Sarchí	50,36	54,36	62,19	63,66	***
34	50	Municipalidad de Garabito	50,34	22,12	75,56	53,34	***
35	38	Municipalidad de Bagaces	49,68	19,60	70,99	58,44	***
36	24	Municipalidad de Naranjo	49,53	28,63	62,04	57,91	***
37	34	Municipalidad de Poás	49,41	21,11	73,67	53,45	***
38	36	Municipalidad de Quepos	49,37	21,14	72,84	54,12	***

39	46	Municipalidad de La Unión	48,37	28,46	71,12	45,52	***
40	59	Municipalidad de Tibás	47,23	16,19	41,87	46,15	***
41	60	Municipalidad de San Mateo	47,17	15,69	66,64	59,18	***
42	12	Municipalidad de San José	45,39	43,87	49,92	42,38	***
43	45	Concejo Municipal de Distrito de Colorado	45,36	21,62	62,60	51,85	***
44	6	Municipalidad de Alvarado	45,28	29,26	64,15	42,43	***
45	15	Municipalidad de San Pablo	45,14	29,23	56,46	49,73	***
46	17	Municipalidad de Osa	45,11	27,93	58,19	49,23	***
47	61	Municipalidad de Alajuela	44,46	20,95	58,88	53,54	***
48	65	Municipalidad de San Ramón	44,01	20,74	57,16	54,13	***
49	16	Municipalidad de Flores	43,58	23,25	55,39	52,08	***
50	57	Municipalidad de Puntarenas	41,98	17,12	64,71	44,12	***
51	NE	Municipalidad de Alajuelita	41,91	20,68	47,30	57,76	***
52	18	Municipalidad de San Carlos	41,47	26,82	44,32	53,27	***
53	48	Municipalidad de Turrubares	40,83	24,69	64,86	61,54	***
54	41	Municipalidad de Oreamuno	40,40	21,44	51,04	48,73	***
55	28	Municipalidad de Barva	39,34	22,81	47,96	47,24	**
56	14	Municipalidad de Curridabat	38,78	24,71	52,24	39,38	**
57	29	Municipalidad de Corredores	38,68	19,73	46,10	50,20	**
58	27	Municipalidad de Goicoechea	38,39	24,01	49,24	41,91	**
59	NE	Municipalidad de Pococí	38,33	20,51	47,01	47,48	**
60	NE	Municipalidad de Abangares	37,92	21,01	48,18	44,56	**
61	40	Municipalidad de Atenas	37,84	16,23	47,35	49,92	**
62	22	Municipalidad de Montes de Oro	36,70	16,71	43,21	50,17	**
63	33	Concejo Municipal de Distrito de Cóbano	36,18	13,63	45,93	49,00	**
64	37	Municipalidad de La Cruz	34,76	15,48	40,23	48,58	**
65	35	Municipalidad de Tilarán	34,74	42,21	83,72	59,60	**
66	52	Municipalidad de Zarceros	34,32	12,33	37,02	53,61	**
67	19	Municipalidad de Santa Bárbara	33,82	19,89	38,65	42,92	**
68	NE	Municipalidad de Puriscal	33,67	18,11	40,72	42,19	**
69	58	Municipalidad de Buenos Aires	33,51	19,48	32,87	48,18	**
70	NE	Municipalidad de León Cortés	33,34	13,65	40,96	45,40	**
71	31	Municipalidad de Paraíso	32,86	18,34	35,80	44,45	**
72	NE	Municipalidad de Guatuso	32,80	15,73	42,73	39,95	**
73	63	Municipalidad de Dota	31,52	15,30	42,30	36,96	**
74	NE	Municipalidad de Tarrazú	30,32	20,93	67,79	52,97	**
75	51	Municipalidad de Santo Domingo	27,10	10,50	37,99	32,80	**

Anexo XV: Estrategia de transformación digital para la Costa Rica del Bicentenario.



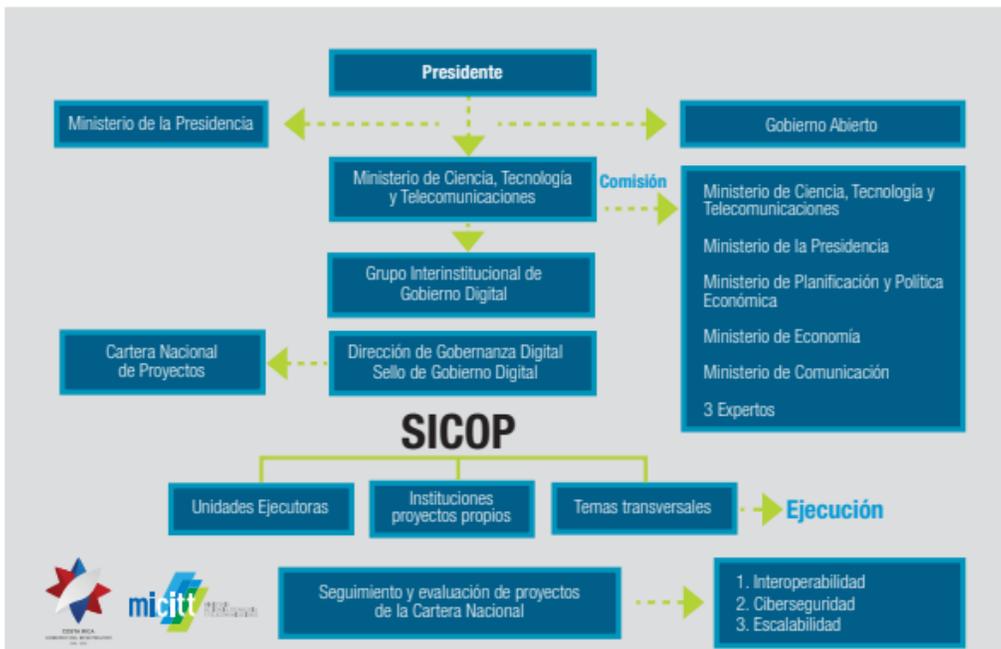
9.1 Gobierno Digital

9.1.1 Definición

En el esquema de los Ejes Estratégicos, se identifican dos ejes puntuales que en conjunto representan el direccionamiento estratégico del desarrollo de lo que se ha llamado el Gobierno Digital del Bicentenario: "Pura Vida Digital" y "CR Inteligente".

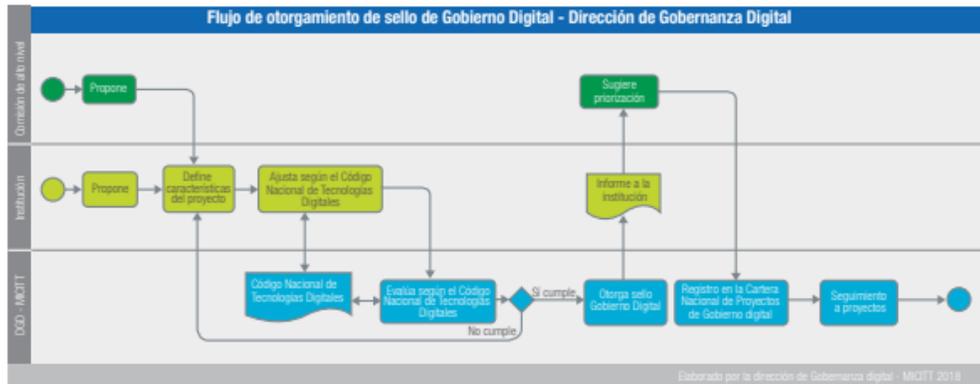
Desde esta perspectiva, se plantea el objetivo general del desarrollo del gobierno digital del Bicentenario como el impulso al uso estratégico de las tecnologías digitales en las instituciones del gobierno de Costa Rica, respondiendo a las necesidades de todos sus habitantes de manera eficiente, transparente e inclusiva.

La ejecución de acciones de gobierno digital se llevará a cabo de acuerdo con el siguiente modelo de gestión, el cual responde a lo establecido en la normativa nacional vigente, y en particular con lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo N° 41248. En este Decreto, se establece la figura de la Comisión de Alto nivel de Gobierno Digital del Bicentenario, órgano asesor del MICITT para la identificación, propuesta y validación de proyectos de alcance nacional, a los cuales se les dará seguimiento a través de la Dirección de Gobernanza Digital del MICITT.



9.1.2 Proceso para el otorgamiento del Sello de Gobierno Digital

Cada proyecto que se estime de alcance nacional, deberá someterse al siguiente flujo de validación:



1. La Comisión de Alto Nivel de Gobierno Digital (CANGD) o la institución interesada, proponen una iniciativa de gobierno digital de alcance nacional.
2. La institución revisa la iniciativa y construye la propuesta de proyecto de gobierno digital.
3. La institución define todas las características técnicas del proyecto según lo establecido en el Código Nacional de Tecnologías Digitales (CNTD).
4. La Dirección de Gobernanza Digital (DGD) del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) evalúa la propuesta de proyecto según lo dispuesto en el CNTD.
5. En caso de cumplir con los deseables del CNTD, la DGD le otorga el Sello de Gobierno Digital a la propuesta de proyecto, y se informa el resultado a la institución interesada.
6. La CANGD revisa la propuesta de proyecto sellada, y sugiere su priorización según los otros proyectos que conforman la Cartera Nacional de Proyectos en Gobierno Digital.
7. La DGD registra el proyecto en la Cartera.
8. La institución realiza la ejecución del proyecto.
9. Una vez concluido e implementado el proyecto, en el caso de los servicios digitales al ciudadano, la DGD lo registra en el portal nacional de gobierno digital.

Gobierno Digital

Pura Vida Digital

Objetivo:

"Entregar servicios públicos digitales, integrados, seguros y de alta calidad para mejorar el bienestar de los habitantes"

Líneas de acción

1. Servicios digitales, proactivos e integrales para la salud ciudadana
2. Sistema nacional de transporte inteligente
3. Portal nacional de gobierno digital
4. Plataformas de servicios municipales en línea

1. Servicios digitales, proactivos e integrales para la salud ciudadana



Sectores:
Salud, Desarrollo Social, Educación

Transformación Digital

Un sistema nacional de servicios al ciudadano que dispone de las plataformas y los medios tecnológicos necesarios para garantizar una relación más cercana con los ciudadanos y una atención más pronta y adecuada de sus necesidades.



Expediente Digital Único en Salud (EDUS).



Citas y recordatorios electrónicos.



Botón digital de pánico para atención en casos de riesgo.



Hospitales digitales.



Escuelas digitales.

¿Hacia dónde vamos?



Mejor gestión integrada y en línea de los servicios en salud



Mejorar la calidad de vida y la atención de los asegurados



Mejorar la eficacia en la comunicación de situaciones de riesgo



Mejorar la interacción de los asegurados con las instituciones



Facilitar el acceso digital a los servicios sociales del Estado



Aumentar la cobertura y la calidad del sistema educativo nacional

Aliados estratégicos

Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)
Ministerio de Salud
Ministerio de Seguridad Pública
Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS)
Ministerio de Educación Pública (MEP)

2. Sistema nacional de transporte inteligente



Sectores:
Transporte / Ciudades y Territorios

Transformación Digital

Desarrollo de herramientas tecnológicas que permitan un aprovechamiento más adecuado y eficiente de los servicios que se ofrecen para el sistema nacional de transporte, dentro y fuera del Gran Área Metropolitana.



Pago electrónico en el transporte público.



Modernización del Sistema de Movilidad Urbana



Inteligencia de datos abiertos del transporte público para la mejora de la experiencia de los usuarios.

¿Hacia dónde vamos?



Disminuir los tiempos de abordaje a la unidad de transporte público.



Reducir uso de efectivo mejorando la seguridad de los usuarios



Mejorar el acceso a la información por parte de los usuarios de los servicios.



Mejorar la calidad de la información disponible para la toma de decisiones en transporte.



Mejorar la sostenibilidad y acondicionar los espacios urbanos para la movilidad.

Aliados estratégicos

Despacho de la Primera Dama
Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT)
Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER)
Sistema Financiero Nacional
Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH)
Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA)
Grupo ICE
Sector Privado

3. Portal nacional de gobierno digital



Sectores:
Desarrollo Social / Gobierno Digital / Economía y Comercio

Transformación Digital

Una ventanilla única digital para acceder a todos los trámites y servicios, así como un espacio para la gestión de los atributos ciudadanos y las certificaciones y constancias que genera el Estado.



Portal web - catálogo único de servicios y trámites de gobierno digital.



Certificaciones y constancias digitales con firmas digitales y sello electrónico.



Interoperabilidad de atributos - punto único de información pública del ciudadano.



Principio "solo-una-vez" - presentación única de requisitos para trámites públicos.



Integración de ventanillas únicas.

¿Hacia dónde vamos?



Facilitar el acceso a los servicios digitales de las instituciones públicas.



Disminuir el uso, trasiego y conservación del papel.



Incentivar el cumplimiento de la Ley N° 8220.



Mejorar la experiencia ciudadana en la interacción con las instituciones.



Reducir los costos administrativos en la gestión de trámites ciudadanos.



Reducir los tiempos y costos en los que incurrir los ciudadanos al hacer sus trámites.

Aliados estratégicos

Ministerio de la Presidencia
Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC)
Grupo ICE
Ministerio de Comunicación
Sector Privado

4. Plataformas de servicios municipales en línea



Sectores:
Ciudades y territorios

Transformación Digital

Un ecosistema de soluciones digitales que potencien la disponibilidad de los trámites y servicios municipales y su interacción con los usuarios mediante canales electrónicos.



Trámites y servicios municipales en línea.



Interoperabilidad de los servicios en los gobiernos locales.



Herramientas de big data para las decisiones municipales.



Información territorial digital.



Integración de servicios municipales digitales.

¿Hacia dónde vamos?



Mejorar el acceso a la información por parte de los usuarios de las municipalidades.



Agilizar procesos y mejorar la eficiencia en los servicios brindados a los habitantes.



Promover la transparencia en la gestión municipal.



Mejorar la interacción de los habitantes con las municipalidades.



Potenciar el intercambio y la interoperabilidad de soluciones tecnológicas municipales.

Aliados estratégicos

Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM)
Municipalidades



Gobierno Digital



CR Inteligente

Objetivo:

“Transformar las instituciones públicas para el trabajo colaborativo y eficiente, aplicando nuevas tecnologías para la toma de decisiones inteligentes”

Líneas de acción

1. Código nacional de tecnologías digitales
2. Identidad ciudadana en entornos digitales
3. Plataforma de servicios digitales compartidos
4. Desarrollo de los ejes de la Estrategia Nacional de Ciberseguridad

1. Código nacional de tecnologías digitales



Sectores:
Gobierno Digital

Transformación Digital

Compendio de políticas públicas que establezca los requisitos y los mínimos deseables para la adquisición, desarrollo y gestión de las tecnologías y los servicios digitales del sector público costarricense.



Modelo de interoperabilidad nacional.



Estandarización de los servicios.



Experiencia del usuario.



Políticas que garanticen el funcionamiento de los sistemas ante una eventualidad



Accesibilidad.

¿Hacia dónde vamos?



Potenciar el aprovechamiento eficiente de las capacidades y los datos del Estado para facilitar la prestación de servicios ciudadanos.



Mejorar la calidad de los trámites y servicios de gobierno digital



Mejorar la resiliencia de los servicios digitales frente a los riesgos tecnológicos



Mejorar la gestión de los procesos de adquisición de tecnologías en el Estado



Facilitar la accesibilidad e interacción de los usuarios con servicios estandarizados

Aliados estratégicos

Universidades
Grupo ICE
Ministerio de Hacienda
Sector Privado

2. Identidad ciudadana en entornos digitales



Sectores:
Gobierno Digital / Seguridad

Transformación Digital

Establecer un ecosistema de soluciones para la gestión de la identidad ciudadana mediante el uso de herramientas tecnológicas y el aprovechamiento de los múltiples canales digitales.



Documento de identidad ciudadana digital.



Identificación con mecanismos biométricos.



Autenticación con firma digital certificada.



Integración de dispositivos de identidad.



Expediente Digital de la Niñez del Bicentenario



Migración digital.

¿Hacia dónde vamos?



Disminuir tiempos de espera en la autenticación ciudadana presencial.



Mejorar la interacción ciudadana con los trámites y servicios digitales.



Facilitar la experiencia ciudadana con la integración de atributos públicos.



Disminuir los costos de la gestión de los documentos de identidad tradicionales.



Promover el uso de herramientas tecnológicas seguras en la ciudadanía.



Mejorar el control y almacenamiento de información de las personas menores de edad institucionalizadas.



Mejorar el servicio en el trámite migratorio.

Aliados estratégicos

Tribunal Supremo de Elecciones (TSE)
Banco Central de Costa Rica (BCCR)
Patronato Nacional de la Infancia (PANI)
Dirección General de Migración y Extranjería

3. Plataforma de servicios digitales compartidos



Sectores:
Gobierno Digital, Salud, Desarrollo Social, Economía y Comercio

Transformación Digital

Disponer de un catálogo nacional de servicios digitales que son indispensables para muchas instituciones del sector público costarricense y que se pueden contratar y compartir de manera única, centralizada y más eficiente



Adquisición eficiente de licencias de software.



Aprovechamiento eficiente de los centros de datos del Estado.



Impulsar la articulación y desarrollo de centros de contacto.



Integrar la operación y el intercambio de datos en sistemas sociales y de salud tales como Expediente Digital Único en Salud (EDUS) y Sistema Nacional de Información y Registro Único de Beneficiarios del Estado (SINRUBE).

¿Hacia dónde vamos?



Disminuir el gasto público en tecnología mediante economías de escala.



Aumentar la eficiencia de los servicios públicos de proveeduría en las adquisiciones de tecnología.



Mejorar la toma de decisiones a partir de datos sobre la adquisición de servicios tecnológicos en el sector público.



Mejorar la transparencia en la inversión pública en tecnología.



Disminuir la brecha tecnológica y potenciar la neutralidad tecnológica.



Mejorar y ampliar el uso de los sistemas sociales y de salud como herramientas para la toma de decisiones y la reducción de la pobreza.

Aliados estratégicos

Ministerio de Hacienda
Grupo ICE
Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS)
Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS)
Sector Privado

4. Desarrollo de los ejes de la Estrategia Nacional de Ciberseguridad



Sectores:
Seguridad / Gobierno Digital

Transformación Digital

Desarrollo de las acciones que impulsen los ejes de la Estrategia Nacional de Ciberseguridad y que generen las condiciones para aumentar



Campaña nacional de alfabetización en seguridad de la información.



Fortalecer la operación nacional de respuesta a incidentes de Ciberseguridad (CSIRT-CR).



Establecer políticas para la protección de la infraestructuras de misión crítica.



Fortalecer la red de enlaces institucionales de ciberseguridad.



Implementar el Protocolo de Gestión de Incidentes de Ciberseguridad.



Generar capacidades para la gestión del riesgo en ciberseguridad en las instituciones públicas.

¿Hacia dónde vamos?



Disminuir los riesgos y vulnerabilidad de la población en delitos informáticos.



Mejorar la capacidad nacional de vigilancia y respuesta a incidentes de seguridad informática.



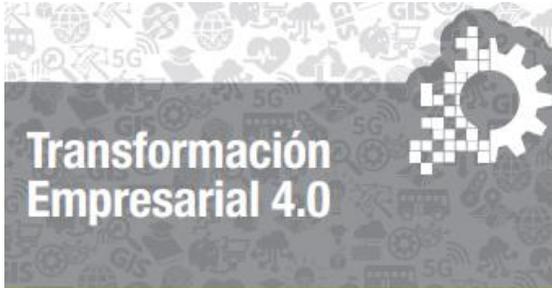
Mejorar la seguridad informática de los servicios públicos esenciales.



Mejorar la comunicación institucional y el trabajo coordinado en ciberseguridad

Aliados estratégicos

Ministerio Público
Ministerio de Seguridad Pública
Organismo de Investigación Judicial (OIJ)
Grupo ICE
Dirección de Inteligencia y Seguridad (DIS)
Agencia de Protección de Datos de los Habitantes (PRODHAB)
Sector Privado



Transformación Empresarial 4.0

Objetivo:

"Facilitar los mecanismos necesarios para el incremento de la productividad y la competitividad de las empresas en el contexto de la Industria 4.0"

Líneas de acción

1. Desarrollo de capacidades y cultura digital para la industria 4.0
2. Impulso a la transformación del sector agro costarricense
3. Tecnologías digitales para el turismo y el desarrollo sostenible
4. Fortalecimiento de los emprendimientos de base digital

1. Desarrollo de capacidades y cultura digital para la industria 4.0



Sectores:
Economía y Comercio / Desarrollo Social / Medio Ambiente

Transformación Digital

Mecanismos que promuevan la adopción de tecnologías relacionadas con la industria 4.0 y que permitan la coordinación de la oferta nacional de capacitación para el sector productivo.



Expediente digital único empresarial.



Articulación de los programas de capacitación y generación de nuevos cursos y capacitaciones en línea.



Prospección de capacidades en tecnologías disruptivas.



Fortalecer el desarrollo de plataformas para el comercio electrónico.



Impulso al teletrabajo.



Innovación tecnológica en la industria energética.

¿Hacia dónde vamos?



Crecimiento en el valor agregado del capital humano costarricense.



Mayor empleabilidad de las y los trabajadores de la industria.



Crecimiento en la diversificación y sofisticación de la economía.



Mayor transformación digital en las pequeñas y medianas empresas.



Ampliar las oportunidades comerciales del sector productivo mediante el aprovechamiento de las tecnologías digitales.



Mejorar las condiciones laborales y potenciar el descongestionamiento vial con programas de teletrabajo



Potenciar la prospección de nuevas tecnologías para la mejora en la producción, distribución y expansión energética.

Aliados estratégicos

Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC)
Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)
Ministerio de Comercio Exterior (COMEX)
Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)
Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Grupo ICE
Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)
Sector Privado

2. Impulso a la transformación del sector agro costarricense



Sectores:
Innovación / Medio Ambiente

Transformación Digital

Desarrollo de los mecanismos que potencien la institucionalidad del sector y que permitan la inserción de nuevas tecnologías en la producción agrícola y ganadera costarricense.



Mapeo digital de la producción nacional.



Repositorio digital de información del sector agro.



Integración de las plataformas institucionales del sector.



Desarrollo de capacidades para el uso de tecnologías disruptivas en el agro.

¿Hacia dónde vamos?



Crecimiento de la productividad del sector agro costarricense.



Mejorar el acceso a la información por parte de los productores.



Incremento en las capacidades en el uso de las tecnologías digitales por parte de los productores.



Mejorar la calidad de la información disponible para la toma de decisiones en agro.



Aprovechar tecnologías como drones e ingeniería genética para potenciar la productividad agro.

Aliados estratégicos

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
Universidades
Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)

3. Tecnologías digitales para el turismo y el desarrollo sostenible



Sectores:
Medio Ambiente / Gobierno Digital / Economía y Comercio

Transformación Digital

Aprovechamiento de las tecnologías digitales para minimizar el impacto ambiental y maximizar la eficiencia y las oportunidades de turismo y desarrollo sostenible en el sector público, académico, productivo y la población en general.



Tecnologías digitales al servicio del desarrollo turístico nacional.



Promoción de Costa Rica como destino turístico verde y digital.



Despapelización institucional.



Aprovechamiento de tecnologías digitales para la protección y conservación ambiental.



Gestión de documentos electrónicos firmados digitalmente.



Bioeconomía, biotecnología y bioinformática para la descarbonización y la productividad.

¿Hacia dónde vamos?



Mejorar la afluencia turística y sus herramientas digitales para el turismo nacional.



Disminuir el uso, traspiego y conservación del papel.



Disminuir el impacto ambiental del quehacer público y empresarial.



Facilitar la comunicación y la oficialización de actos en el sector público.



Mejorar la interacción en canales digitales entre la academia, la administración pública y las empresas.

Aliados estratégicos

Instituto Costarricense de Turismo (ICT)
Grupo ICE
Ministerio de Ambiente y Energía (MINAЕ)
Dirección General del Archivo Nacional
Universidades
Sector Privado

4. Fortalecimiento de los emprendimientos de base digital



Sectores:
Economía y Comercio / Innovación

Transformación Digital

Articular el uso de los fondos de apoyo a emprendimientos y capacidades empresariales, para el desarrollo de iniciativas de base digital y capacitación del recurso humano competitivo con una perspectiva de género.



Desarrollo de clusters digitales.



Apoyo a proyectos e ideas emprendedoras de base digital.



Apoyo a la innovación en pymes de base digital.



Impulso al desarrollo de patentes y propiedad intelectual en tecnologías digitales.

¿Hacia dónde vamos?



Mejorar las oportunidades de comercialización digital de las empresas costarricenses.



Mejorar el acceso a los recursos públicos para incentivar la innovación.



Disminuir la brecha tecnológica y de género en los emprendimientos nacionales.



Incrementar la visibilidad de los fondos concursables disponibles.



Facilitar la oferta de servicios de valor agregado en el sector productivo.



Mejorar la protección de la propiedad intelectual tecnológica nacional.

Aliados estratégicos

Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC)
Registro Nacional
Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)



Sociedad Innovadora

Objetivo:

“Promover la innovación social a través de la utilización de nuevas tecnologías y el empoderamiento de los actores de la sociedad”

Líneas de acción

1. Fortalecer la institucionalidad del ecosistema nacional de innovación
2. Potenciar las destrezas y habilidades digitales de la sociedad costarricense
3. Desarrollar las capacidades para los empleos y empresas del futuro

1. Fortalecer la institucionalidad del ecosistema nacional de innovación



Sectores:
Economía y Comercio / Innovación

Transformación Digital

Articular y visibilizar los diferentes actores y mecanismos que promueven el desarrollo de la innovación para los diferentes sectores de la sociedad.



Diseño de la institucionalidad para la promoción e impulso a la innovación nacional.



Fomentar el desarrollo de la innovación tecnológica.



Promover la utilización de tecnologías disruptivas para mejorar la oferta de servicios empresariales.



Potenciar las oportunidades de financiamiento de capacidades y soluciones innovadoras.

¿Hacia dónde vamos?



Mejorar la capacidad de innovación en el sector productivo.



Mejorar la oferta de formación continua en innovación para el sector productivo.



Facilitar la inversión pública y las oportunidades de apoyo empresarial.



Mejorar los encadenamientos productivos de las PYMES en nuevas tecnologías.

Aliados estratégicos

Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC)
Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)
Universidades

2. Potenciar las destrezas y habilidades digitales de la sociedad costarricense



Sectores:
Desarrollo Social / Innovación

Transformación Digital

Desarrollar programas de formación continua desde una perspectiva de género y maximizar el aprovechamiento de la base instalada de centros públicos ciudadanos para potenciar la adopción de las tecnologías digitales al servicio del arte, de la cultura y de la sociedad.



Desarrollo de Centros de Innovación Social



Fortalecer la Red Nacional de Gestores de innovación.



Promoción de equidad de género en el aprovechamiento de las tecnologías digitales para crear valor agregado.



Promover la generación de capacidades y la utilización de las tecnologías digitales para el desarrollo del arte y la cultura.

¿Hacia dónde vamos?



Mejorar la oferta de programas para potenciar las destrezas y habilidades digitales.



Potenciar el aprovechamiento de las tecnologías digitales en toda la población.



Maximizar el uso de los centros públicos ciudadanos para desarrollar capacidades en las empresas y los ciudadanos.



Disminuir la brecha digital en los sectores sociales más vulnerables.



Mejorar la divulgación en materia de oportunidades y nuevos conocimientos tecnológicos.



Disminución de la brecha de género en el aprovechamiento de las tecnologías digitales.



Potenciar los conocimientos y la adopción de tecnologías para la creación de nuevas expresiones artísticas en el país.

Aliados estratégicos

Municipalidades
Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)
Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS)
Instituto Nacional de las Mujeres (INAMU)
Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM)
Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad (DINADECO)
Universidades
Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL)
Ministerio de Cultura y Juventud (MCJ)

3. Desarrollar las capacidades para los empleos y empresas del futuro



Sectores:
Educación / Innovación

Transformación Digital

Transformar la oferta nacional educativa y generar las capacidades para preparar mejor a los trabajadores en los cambios propios del quehacer productivo ante la cuarta revolución industrial, mediante la articulación de oportunidades de desarrollo de vocaciones STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemática).



Transformación de colegios académicos con más tecnología.



Laboratorios de innovación y emprendimiento.



Promover metodologías STEAM en la enseñanza.



Promover el marco nacional de cualificaciones.



Fortalecer la oferta de educación continua.

¿Hacia dónde vamos?



Mejorar las capacidades del recurso humano costarricense.



Mejorar la resiliencia del recurso humano costarricense ante el cambio tecnológico.



Potenciar el atractivo del país para empresas basadas en la industria del conocimiento.



Potenciar el aprovechamiento temprano de tecnologías digitales.

Aliados estratégicos

Ministerio de Educación Pública (MEP)
Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)
Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC)
Universidades

Buena Gobernanza

Objetivo:

"Garantizar la buena gobernanza mediante la participación ciudadana y la transparencia de la gestión pública impulsando la rendición de cuentas"

Líneas de acción

1. Promover la ciencia de datos para la toma de decisiones y gestión de riesgos
2. Estado Abierto para la participación ciudadana digital
3. Política Nacional de Preservación de Datos e Información
4. Adaptación del marco normativo nacional a las nuevas tecnologías

1. Promover la ciencia de datos para la toma de decisiones y gestión de riesgos



Sectores:
Gobierno Digital / Innovación / Seguridad

Transformación Digital

Desarrollar los mecanismos que permitan generar, interoperar, analizar, sintetizar y producir conocimiento de valor para la toma de decisiones y la gestión de riesgos a partir de los datos e información pública en manos de las instituciones del sector público costarricense.

Soluciones de interoperabilidad y aprovechamiento de datos mediante tecnologías como la inteligencia artificial y el big data.	Herramientas para la elaboración de políticas basadas en evidencia.	Modelos de inteligencia y análisis masivo de datos públicos.	Gobernanza de los datos públicos y de las fuentes de datos auténticas.	Sistema Nacional de Gestión Digital de Riesgos

¿Hacia dónde vamos?

Mejorar la construcción objetiva e informada de políticas públicas	Mejorar el aprovechamiento compartido de la información pública	Mejorar la divulgación y disponibilidad de servicios institucionales para que puedan ser aprovechados por otras instituciones	Potenciar la toma de decisiones y la predicción de comportamientos mediante datos	Establecer la gobernanza y las entidades responsables para manejar datos públicos	Mejorar la gestión, manejo y seguimiento de riesgos ante emergencias nacionales

Aliados estratégicos

Casa Presidencial
Grupo ICE
Agencia de Protección de Datos de los Habitantes (PRÓDHAB)
Comisión Nacional de Emergencias (CNE)
Sector Privado

2. Estado Abierto para la participación ciudadana digital



Sectores:
Economía y Comercio / Innovación

Transformación Digital

Fomentar el máximo provecho de las oportunidades del Estado Abierto en materia de transparencia, colaboración y participación ciudadana digital.



Estado Abierto: políticas nacional de datos abiertos y política para el intercambio y divulgación de los datos.



Buzón digital único de peticiones, quejas y reclamos



Evaluación digital de trámites y servicios públicos



Trámite digital de iniciativas ciudadanas legislativas.

¿Hacia dónde vamos?



Incentivar la transparencia y la rendición de cuentas de las instituciones del gobierno.



Mejorar el aprovechamiento de la tecnología para la interacción entre el ciudadano y el gobierno en entornos multicanal.



Mejorar el mecanismo de seguimiento a inquietudes y consultas de los ciudadanos

Aliados estratégicos

Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN)
Ministerio de Comunicación
Asamblea Legislativa
Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC)

3. Política Nacional de Preservación de Datos e Información



Sectores:
Gobierno Digital

Transformación Digital

Establecer los lineamientos que permitan definir la manera en que las instituciones públicas deberán registrar y conservar datos e información que resulten de valor para la toma de decisiones o para la construcción de la memoria histórica y cultural del país.



Políticas de gestión de documentos electrónicos de archivo.



Guías de publicación y conservación de datos.



Potenciar la labor de los oficiales de acceso a la información.



Políticas de preservación de datos e información digital.

¿Hacia dónde vamos?



Mejorar la capacidad nacional de preservar la memoria histórica y cultural por medio de las publicaciones electrónicas.



Mejorar la regulación que establece los criterios para la clasificación y almacenamiento de la información pública.



Proveer medios para aprovechar y consultar la información que se preserva en soporte electrónico.

Aliados estratégicos

Ministerio de Comunicación
Agencia de Protección de Datos de los Habitantes (PRODHAB)
Dirección General de Archivo Nacional

4. Adaptación del marco normativo nacional a las nuevas tecnologías



Sectores:
Gobierno Digital

Transformación Digital

Propiciar los cambios sustantivos en materia de la normativa nacional vigente para permitir el aprovechamiento de las tecnologías digitales disruptivas en el quehacer de los diferentes sectores de la sociedad costarricense.



Normativa para la gestión de la información ciudadana (habeas data, privacidad)



Observatorio de normativa



Potenciar la utilización de nuevas tecnologías para el mapeo de la normativa vigente



Sistemas de búsqueda e identificación de normativa vigente con tecnologías disruptivas

¿Hacia dónde vamos?



Mejorar la seguridad jurídica en las relaciones entre los usuarios y los servicios de gobierno digital.



Aumentar la fiscalización ciudadana y la discusión sobre la normativa vigente.



Mejorar la capacidad de consulta y aprovechamiento de los instrumentos normativos mediante plataformas digitales.

Aliados estratégicos

Procuraduría General de la República
Asamblea Legislativa
Poder Judicial
Agencia de Protección de Datos de los Habitantes (PRODHAB)

Costa Rica Conectada

Objetivo:

“Promover el desarrollo de infraestructura de telecomunicaciones para la conectividad con un enfoque inclusivo y solidario”

Líneas de acción

1. Fortalecer y ejecutar políticas de conectividad en todo el territorio nacional
2. Desarrollo de la Ruta 5G
3. Desarrollo de zonas y regiones inteligentes
4. Banda ancha para la educación costarricense

1. Fortalecer y ejecutar políticas de conectividad en todo el territorio nacional



Sectores:
Desarrollo Social / Ciudades y Territorios / Economía y Comercial

Transformación Digital

Lograr la conectividad de todos los habitantes y del sector productivo, independientemente del lugar donde se ubiquen y/o de sus condiciones de vulnerabilidad, mediante el despliegue de redes de telecomunicaciones robustas, escalables y necesarias.



Ejecución del Plan de Acción de Infraestructura de Telecomunicaciones



Gestión de espectro radioeléctrico



Articulación del trabajo de las instituciones que forman parte de la Comisión de infra-estructura y Comisión de banda ancha para mejorar las condiciones de conectividad.



Desarrollo de infraestructura vial de la mano con el desarrollo de telecomunicaciones.

¿Hacia dónde vamos?



Aumento en la cobertura de los servicios de telecomunicaciones en el país



Uso eficiente del espectro radioeléctrico



Mayor aprovechamiento de la inversión en proyectos de infraestructura vial



Agilizar la relación empresa - Estado en el sector de telecomunicaciones



Hacer un uso eficiente de los recursos en infraestructura física con los que cuenta el Estado

Aliados estratégicos

Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL)
Operadores de Telecomunicaciones

2. Desarrollo de la Ruta 5G



Sectores:
Ciudades y Territorios / Innovación

Transformación Digital

Brindar a los habitantes acceso a redes de nueva generación con mayores velocidades que permitan un mejor aprovechamiento de las tecnologías de la información y la comunicación.



Potenciar el despliegue de la red 5G.



Políticas públicas para incentivar el desarrollo de la red 5G.



Televisión digital.



Gestión eficiente del espectro radioeléctrico.

¿Hacia dónde vamos?



Mayores anchos de banda disponibles para la población



Mejora de los servicios de conectividad para Pymes



Potenciar el uso y aprovechamiento de la tecnología en función de la calidad de vida de los habitantes

Aliados estratégicos

Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL)
Operadores de Telecomunicaciones

3. Desarrollo de zonas y regiones inteligentes



Sectores:
Desarrollo Social / Gobierno Digital

Transformación Digital

Generar una zona o región geográfica con un modelo de comunidad basado en el máximo aprovechamiento y uso de las tecnologías de la información y comunicación, en beneficio de su desarrollo social, económico, político y administrativo.



Establecer un índice de ciudades inteligentes



Establecer e implementar un modelo de ciudades inteligentes



Televigilancia en zonas y regiones inteligentes



Articulación interinstitucional, medición de resultados y definición de marco de trabajo



Disponibilidad de fondos para el desarrollo de ciudades inteligentes



Implementación de los modelos de ciudades inteligentes

¿Hacia dónde vamos?



Mejorar la calidad de vida de los habitantes



Mejorar el acceso a los servicios municipales y gubernamentales



Mejorar la interacción entre los habitantes y los entes gubernamentales



Fortalecer los procesos de rendición de cuentas



Mejorar la participación ciudadana

Aliados estratégicos

Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM)
Municipalidades

4. Banda ancha para la educación costarricense



Sectores:
Educación

Transformación Digital

Establecer las condiciones que permitan conectar los centros educativos del país a banda ancha, con el propósito de ejecutar un modelo educativo novedoso que utilice las tecnologías digitales para potenciar las capacidades de los estudiantes.



Centros educativos conectados a banda ancha



Articulación interinstitucional para la creación de un modelo educativo moderno



Aprovechar las capacidades de la RedCLARA para impulsar el aprovechamiento de las tecnologías digitales disponibles



Potenciar la ejecución de los proyectos de infraestructura de FONATEL



Red alterna para Telecomunicaciones de emergencias

¿Hacia dónde vamos?



Incrementar el nivel conocimiento y aprovechamiento de las tecnologías digitales en los estudiantes



Mejorar el control de los contenidos a los que pueden acceder los estudiantes



Mejorar la comunicación digital entre los docentes y el MEP



Mejorar la comunicación entre padres y docentes



Mejoras en las velocidades de conexión en los centros educativos

Aliados estratégicos

Ministerio de Educación Pública (MEP)
Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL)
Universidades

Anexo XVI: Respaldos de servidores

Nombre del Respaldo	Unidad Seleccionada	Destino del Respaldo	Periodo de Tiempo	Hora de inicio	Hora Fin	Periodicidad	Política de retencion	Tipo	Estado
Job Diario - SRV_vCenter	srv_vCenter7	Repo-Backups	1 vez al día	7:00AM	-	Semanalmente (Domingos)	4 días	Incremental	
Job Diario - srvad01	srvad01	Repo-Backups	1 vez al día	7:35am	-	Diariamente	5 días	Incremental	
Job Diario - srvad02	srvad02	Repo-Backups	1 vez al día	7:45am	-	Diariamente	5 días	Incremental	
Job Diario - srvapl01	srvapl01	Repo-Backups	1 vez al mes	10:00 a. m.	-	Mensualmente	2 días	Incremental	
Job Diario - srvapl02	srvapl02	Repo-Backups	1 vez al día	8:25 a. m.	-	Diariamente	5 días	Incremental	
Job Diario - srvapl03	srvapl03	Repo-Backups	1 vez al mes	10:00 a. m.	-	Mensualmente	2 días	Incremental	
Job Diario - srvapl04	srvapl04	Repo-Backups	1 vez al día	9:15PM	-	Diariamente	5 días	Incremental	
Job Diario - srvapl05	srvapl05	Repo-Backups	1 vez al día	12:45AM	-	Diariamente	5 días	Incremental	
Job Diario - srvbd01	srvbd01	Repo-Backups	Cada hora(hasta las 4) - Cada dos horas (despues de las 4)	8:00AM	12:00AM	Diariamente	7 días	Incremental	
Job Diario -srvbd03	srvbd03	Repo-Backups	Cada hora(hasta las 7pm) Cada dos horas(despues de las 7 hasta las 4am)	1:15AM	11:15PM	Diariamente	7 días	Incremental	
Job Diario - srvbd04	srvbd04	Repo-Backups	Cada dos horas	8:35AM	6:35PM	Diariamente	7 días	Incremental	
Job Diario - srvcb01	srvcb01	Repo-Backups	Dos veces al día	12:00MD	12:00AM	Diariamente	7 días	Incremental	
Job Diario - srvfs01	srvfs01	Repo-Backups	Cada dos horas	7:05 a. m.	5:05PM	Diariamente	7 días	Incremental	
Job Historico - (srvfs01 - srvbd03)	srvfs01 -srvbd03	Repo-Backups	1 vez al mes	12:00AM	-	Mensualmente	31 Días	Full	
Estado									
Activo									
Inactivo									

Nombre del Respaldo	Unidad Seleccionada	Destino del Respaldo	Periodo de Tiempo	Hora de inicio	Periodicidad	Política de retencion	Tipo	Estado
Copia_Nube_AD01	srvad01	Guarco-Continum	una vez al día	12:00AM	Diariamente	7 puntos de restauración	Incremental	
Copia_Nube_APL01	srvapl01	Guarco-Continum	una vez al día	2:00AM	Diariamente	7 puntos de restauración	Incremental	
Copia_Nube_APL02-APL04	srvapl02 - srvapl04	Guarco-Continum	una vez al día	5:00AM	Semanal (Domingos)	7 puntos de restauración	Incremental	
Copia_Nube_APL05	srvapl05	Guarco-Continum	una vez al día	2:30AM	Diariamente	7 puntos de restauración	Incremental	
Copia_Nube_DB01-DB03- DB04	srvbd01 - srvbd03 - srvbd04	Guarco-Continum	una vez al día	3:00AM	Diariamente	7 puntos de restauración	Incremental	
Copia_Nube_FS01	srvfs01	Guarco-Continum	una vez al día	7:00PM	Diariamente	7 puntos de restauración	Incremental	
Estado								
Activo								
Inactivo								