

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL



PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE LICENCIATURA EN
INGENIERÍA EN SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL

“PROPUESTA DE REESTRUCTURACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD
INSTITUCIONAL DE GESTIÓN EN AMBIENTE Y SEGURIDAD LABORAL (GASEL) DEL
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA, CON BASE EN LA NORMA ISO 9001:2015,
I CUATRIMESTRE 2018

REALIZADO POR: SOFÍA CHAVES ARCE

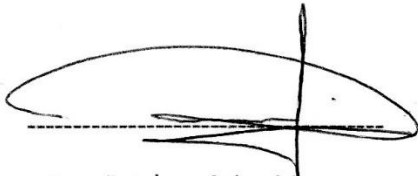
SILVIA LIZANO LORÍA

I CUATRIMESTRE, 2018

Constancia de defensa pública del proyecto de graduación

Proyecto de graduación "Propuesta de Reestructuración y Funcionamiento de la Unidad Institucional de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral (GASEL) del Instituto Tecnológico de Costa Rica, con base en la norma ISO 9001:2015, I Cuatrimestre 2018", defendido públicamente ante el tribunal examinador integrado por los profesores Ing. Esteban Arias Monge, y Ing. Ara Villalobos Rodríguez como requisito para optar por el grado de licenciatura en Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

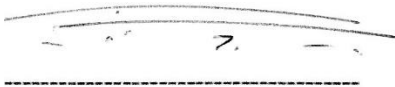
La orientación y supervisión del trabajo desarrollado por las estudiantes Sofía Chaves Arce y Silvia Lizano Loría, estuvo a cargo del profesor Ing. Andrés Robles Ramírez.



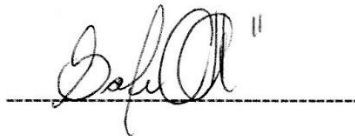
Ing. Esteban Arias Monge
Profesor Evaluador



Ing. Ara Villalobos Rodríguez
Profesor Evaluador



Ing. Andrés Robles Ramírez
Profesor asesor



Sofía Chaves Arce
Estudiante



Silvia Lizano Loría
Estudiante

Cartago, 10 de abril del 2018

Resumen

GASEL es la Unidad de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Fue creada en el año 2013 con el objetivo de diseñar e implementar un sistema institucional de gestión de la seguridad laboral y ambiental.

Con su creación, se establecieron algunas de sus funciones, sin embargo, no se especificó un plan para definir su correcta estructura y funcionamiento, lo que ha provocado dificultades en alcanzar sus objetivos, y cumplir con sus planes de desarrollo y controles. Además, la unidad no cuenta con una estructura que contemple el crecimiento institucional en cuanto a infraestructura, cantidad de estudiantes, profesores y número de carreras acreditadas; así como los proyectos institucionales vinculantes y voluntarios. Según lo anterior, el objetivo principal de este proyecto consiste en la propuesta de un Modelo de Reestructuración y Funcionamiento con base en la norma ISO 9001:2015; que dé solución a la problemática mencionada.

Durante el proceso de análisis de la situación actual se determinó que la unidad presenta deficiencias como un marco estratégico carente de una visión, misión y valores, objetivos estratégicos débiles, procesos no estandarizados y comunicación interna y externa pobre. De igual forma, dicho análisis deja en evidencia la falta de personal para la atención de las necesidades y el amplio segmento de clientes de GASEL.

Dentro de los principales hallazgos también se encuentra el estancamiento que experimentan las áreas de química y seguridad laboral, debido a la atención de necesidades emergentes y la falta de personal para atender las mismas y planificar proyectos innovadores o de alto impacto en la institución. Así como también la tendencia de la unidad a tener un factor de riesgo mayor a su factor de optimización, afectando su balance estratégico como organización.

Lo evidenciado en el análisis de GASEL deja claro que la unidad no responde a la mayor parte de sus objetivos de creación y que su funcionar y crecimiento no es el deseado por la Institución por lo que se considera necesario la implementación de las recomendaciones planteadas en este documento.

Palabras claves: GASEL, segmento de clientes, unidades institucionales, balance estratégico, ISO 9001:2015

Índice General

Resumen.....	iii
I. Identificación de la empresa	1
A. Misión y visión.....	1
B. Antecedentes históricos.....	1
C. Ubicación geográfica.....	1
D. La organización y su organigrama.....	1
E. Número de empleados	3
F. Tipos de productos/servicios	3
G. Mercado.....	3
H. Descripción del proceso productivo.....	3
II. Planteamiento del problema	4
III. Justificación	5
IV. Objetivos	7
A. Objetivo General.....	7
B. Objetivos Específicos	7
V. Alcances y limitaciones	7
A. Alcance	7
B. Limitaciones	7
VI. Marco Teórico	8
VII. Metodología	13
A. Tipo de investigación	13
B. Fuentes de información	13
1. Fuentes primarias	13
2. Fuentes secundarias.....	13
3. Fuentes terciarias.....	14
C. Población y muestra.....	14
D. Operacionalización de variables.....	15
E. Descripción de las herramientas	19
1. Entrevistas/ Encuestas.....	19
2. Modelo de Negocios Canvas	20
3. Diagramas de proceso de flujo de asignación y propuesta de proyectos	20

4.	Análisis de cadena de valor y razones financieras	20
5.	Análisis PESTEL	20
6.	Matrices	20
7.	Análisis FODA	22
F.	Plan de análisis	22
VIII.	Análisis de la situación actual.....	24
A.	Ambiente interno.....	24
1.	Marco estratégico.....	24
2.	Modelo de negocios	28
3.	Proceso productivo	34
4.	Cadena de valor	35
5.	Impacto de proyectos.....	39
6.	Análisis de capacidad	45
7.	Comunicación organizacional.....	48
B.	Ambiente externo.....	53
1.	Macro ambiente.....	53
C.	Análisis FODA	58
IX.	Conclusiones	61
X.	Recomendaciones.....	63
XI.	Alternativa de solución.....	65
XII.	Referencias bibliográficas	87
XIII.	Apéndices	91
	Apéndice 1. Entrevista semiestructurada sobre análisis interno al coordinador de GASEL	91
	Apéndice 2. Entrevistas semiestructuras sobre análisis interno de GASEL para los regentes/encargados	93
	Apéndice 3. Diagramas de flujo de procesos	100
	Apéndice 4. Matriz de recolección de información de proyectos.....	104
	Apéndice 5. Encuesta ICA	108
	Apéndice 6. Entrevistas semiestructuradas sobre comunicación externa	109
	Apéndice 7. Cálculo de cantidad de personal.....	114
	Apéndice 8. Matriz de ponderación según el nivel de actuación.....	115

Índice de cuadros

Cuadro 1. Población y muestra por herramienta	14
Cuadro 2. Operacionalización de variables por objetivo específico	16
Cuadro 3. Matriz de cumplimiento del formato de objetivos estratégicos	26
Cuadro 4. Matriz de puntaje de satisfacción del modelo de negocios	31
Cuadro 5. Número de actividades por proceso	34
Cuadro 6. Matriz de evaluación de los eslabones de la cadena de valor	37
Cuadro 7. Matriz de ponderación de impacto en proyectos de ambiente	40
Cuadro 8. Matriz de ponderación de impacto en proyectos de seguridad laboral	42
Cuadro 9. Matriz de impacto en proyectos del área química	44
Cuadro 10. Cálculo de días totales de trabajo	45
Cuadro 11. Nivel de satisfacción por encuestado en cada tema	49
Cuadro 12. Matriz de impacto de los factores del macro ambiente sobre GASEL	55
Cuadro 14. Porcentaje de actuación	60
Cuadro 15. Cálculo de cantidad de personal	114
Cuadro 16. Matriz de ponderación según el nivel de actuación	115

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación de GASEL en el Organigrama Institucional del Instituto Tecnológico de Costa Rica.....	2
Figura 2. Organigrama GASEL	2
Figura 3. Proceso de dirección estratégica.....	9
Figura 4. Plan de análisis	23
Figura 5. Modelo de negocios actual	29
Figura 6. Análisis de la cadena de valor	36
Figura 7. Análisis PESTEL	54
Figura 8. Identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas	58
Figura 9. Agrupación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, por criterio	59

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Puntaje de satisfacción obtenido por segmento del modelo de negocios.....	33
Gráfico 2. Cantidad de empleados en GASEL y unidades afines en otras universidades .	47
Gráfico 3. Razones por las que se apoyan otras unidades en GASEL.....	51
Gráfico 4. Canales utilizados para la comunicación con GASEL	52
Gráfico 5. Satisfacción con la comunicación.....	52
Gráfico 6. Balance estratégico GASEL	60

I. Identificación de la empresa

A. Misión y visión

Actualmente, GASEL no cuenta con una misión y visión establecidas. Únicamente se encuentran definidas sus funciones como unidad del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC).

B. Antecedentes históricos

Durante la Sesión Ordinaria No. 2988, Artículo 10, del 7 de setiembre de 2016, el Consejo Institucional del Instituto Tecnológico de Costa Rica, creó la Unidad Institucional de Gestión Ambiental y Seguridad Laboral (GASEL), unidad adscrita a la Vicerrectoría de Administración. Esta fue creada con el objetivo de diseñar e implementar un sistema institucional de gestión de la seguridad laboral y ambiental (Gómez, 2016).

C. Ubicación geográfica

La unidad se encuentra ubicada dentro del Campus Central del Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago.

D. La organización y su organigrama

La Unidad Institucional de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral (GASEL) forma parte de las entidades institucionales que elaboran proyectos para el cumplimiento de directrices establecidas por el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Esta unidad reporta sus actividades a la Vicerrectoría de Administración. En la siguiente figura se muestra la ubicación de GASEL dentro del Organigrama Institucional.

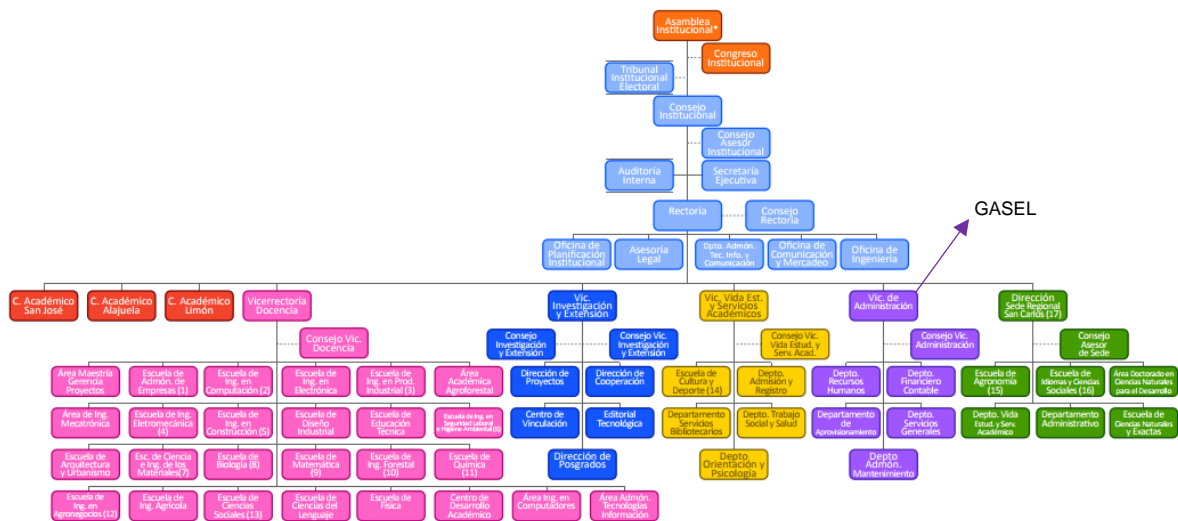


Figura 1. Ubicación de GASEL en el Organigrama Institucional del Instituto Tecnológico de Costa Rica

Fuente: TEC (2018)

Además, la estructura organizacional de GASEL se detalla en la siguiente figura.

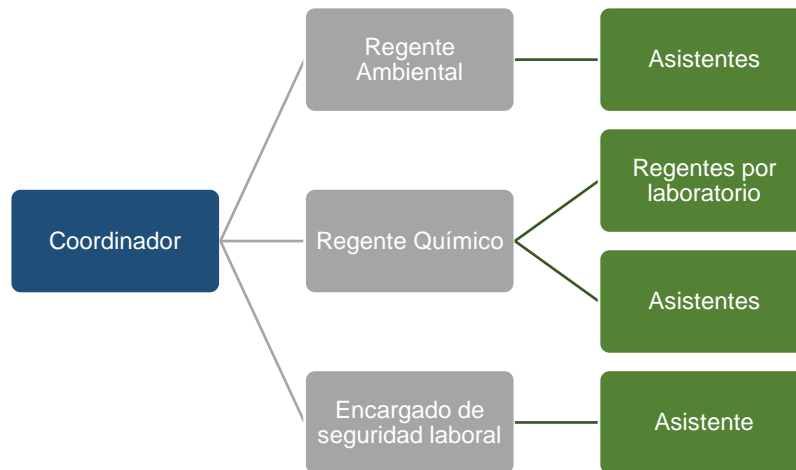


Figura 2. Organigrama GASEL

Fuente: Elaboración propia (2018)

La estructura presentada anteriormente, se encuentra a cargo de las cinco sedes del TEC (Cartago, San José, San Carlos, Alajuela y Limón). El coordinador es el encargado de la administración de la unidad y es la figura a la cual las áreas de GASEL rinden cuentas, a su vez, este tiene como función la rendición de cuentas a la Vicerrectoría de Administración. Para cada una de las áreas de interés (ambiente, química y seguridad laboral) GASEL cuenta con

un regente/encargado, el cual tiene como función el desarrollo de los proyectos asignados por área. Para la realización de los mismos, cada uno de ellos cuenta con asistentes; en el caso de la regencia química también se cuenta con un regente por laboratorio.

E. Número de empleados

GASEL está compuesta por 5 empleados:

- Un coordinador con plaza a medio tiempo; Andrés Robles Ramírez
- Regencia ambiental: regente ambiental Alina Rodríguez y una plaza a medio tiempo ocupada por Andrea Acuña
- Regencia química: regente química Ericka Valverde
- Seguridad laboral: encargado de seguridad laboral Marco Solís

Cabe destacar, que el área de ambiente cuenta con dos asistentes (una de ellas en San Carlos), el área de seguridad laboral cuenta con una asistente y la regencia químicas cuenta con un regente auxiliar por laboratorio químico en el campus central.

F. Tipos de productos/servicios

GASEL se encarga de la atención de proyectos vinculantes y no vinculantes en las áreas de ambiente y seguridad laboral. Además de brindar soporte técnico y apoyo a todos los procesos del TEC que atiendan docencia e investigación. Como ejemplos de algunos de ellos se encuentran: Programa de Gestión Ambiental Institucional, Bandera Azul Ecológica, Clasificación de residuos, Planes de Emergencia y uso de extintores, entre otros.

G. Mercado

La unidad atiende proyectos que incluyen a las cinco sedes del Instituto Tecnológico de Costa Rica (Sede Central Cartago, Sede Regional San Carlos, Centro Académico San José, Centro Académico Alajuela y Centro Académico Limón).

H. Descripción del proceso productivo

En la unidad no existe un proceso estandarizado para la atención de los proyectos.

II. Planteamiento del problema

La Unidad Institucional de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral se creó a finales del año 2016. A pesar que, durante la Sesión Ordinaria No. 2988 Artículo 10 del Consejo Institucional, se establecieron algunas de sus funciones, no se especificó un plan para definir su correcta estructura y funcionamiento, lo que ha provocado dificultades en aspectos referentes a: crecimiento de las áreas de seguridad laboral y química mediante el desarrollo de proyectos, atención de su segmento de clientes, el cumplimiento de sus planes de desarrollo y controles, entre otros.

Considerando que GASEL se creó con la finalidad de diseñar e implementar un sistema institucional de gestión de la seguridad laboral y ambiental, dicha unidad no ha logrado integrar sus áreas de enfoque (ambiente, química y seguridad laboral), esto ha generado la ausencia de una planificación estratégica oportuna y escasa optimización en el uso de los recursos. Además, no ha sido reevaluada su carga de trabajo con respecto al crecimiento en infraestructura, personal, población estudiantil, cambios en reglamentos y nuevos proyectos institucionales del TEC, lo cual ha generado que no se puedan abarcar la totalidad de las necesidades de cada una de las sedes que conforman al Instituto Tecnológico de Costa Rica.

III. Justificación

Para poder cumplir con sus objetivos, las organizaciones deben de estar debidamente estructuradas, planificar y coordinar, y delimitar qué hay que hacer, cómo y quién debe de hacerlo. La estructura organizacional, representa la forma y figura organizativa, que permitirá el cumplimiento de dichos objetivos, planes de desarrollo y los correspondientes controles (Cabello, Gutiérrez, & Grau, 2015).

Considerando que GASEL es la unidad encargada de la gestión en ambiente y seguridad laboral del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), la importancia que esta cuenta con una estructura que permita su buen funcionamiento, recae en dos ejes importantes:

1. Crecimiento del Instituto Tecnológico de Costa Rica

En los últimos seis años, el Instituto Tecnológico de Costa Rica aumentó su oferta académica, lo que llevó a un crecimiento en la cantidad de estudiantes, profesores, infraestructura y número de carreras acreditadas. Durante este período, se abrieron en la Sede Regional de San Carlos los programas de Ingeniería en Producción Industrial e Ingeniería Electrónica y las carreras de Ingeniería en Producción Industrial, Ingeniería en Computación y Administración de Empresas en la Sede de Limón. Además, se abrió la carrera de Ingeniería en Computación en las sedes de San José y Alajuela (Gómez, 2016).

Sumado a lo dicho con anterioridad, se abrieron nuevos programas de posgrados (maestrías en Ingeniería Vial, Cadena de Abastecimiento, Electrónica y Dispositivos Médicos), y se incrementó el número de estudiantes matriculados, pasando de 9083 en el año 2011 a 11024 en el 2015 (aumento del 21%), lo que provocó la expansión de cobertura en Sedes Regionales en un 37% (Gómez, 2016).

Dado lo dicho anteriormente, el TEC se compromete con el cumplimiento de aspectos asociados al ambiente, y la seguridad laboral de su población para mantener su prestigio; GASEL forma parte de las entidades institucionales que elaboran proyectos para el cumplimiento de dichos compromisos, por lo que la cantidad de proyectos a cargo de esta entidad aumentó.

2. Proyectos institucionales vinculantes y voluntarios

Durante los últimos años, el TEC ha buscado proyectar una imagen de compromiso con el medio ambiente y la salud y la seguridad, tanto para funcionarios como para estudiantes; lo que lo ha llevado a desarrollar proyectos e impulsar iniciativas que garanticen y promuevan la protección ambiental y la seguridad laboral de los miembros de la comunidad. Dichos proyectos se encuentran a cargo de la Regencia Ambiental, el área de Salud Ocupacional y la Regencia Química, las cuales forman parte de la Unidad Institucional de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral (GASEL).

De igual forma, GASEL se encarga de la atención de proyectos vinculantes y del cumplimiento de reglamentos y normas establecidas por el TEC y el Estado; necesarias para el funcionamiento de la institución. Entre ellos se encuentran la creación de planes de emergencia según el Decreto Ejecutivo, la ejecución del Programa de Gestión Ambiental Institucional y la gestión de permisos del Ministerio de Salud.

Tomando en cuenta lo mencionado en los puntos anteriores y que se han encontrado deficiencias en la estructura organizativa de GASEL, las cuales han afectado su funcionamiento, se considera necesario el estudio de las mismas, con el fin de proponer herramientas para su mejora.

IV. Objetivos

A. Objetivo General

Proponer un Modelo de Reestructuración y Funcionamiento para la Unidad Institucional de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral (GASEL) del Instituto Tecnológico de Costa Rica, con base en ISO 9001:2015.

B. Objetivos Específicos

- Evaluar el desempeño de la unidad mediante el análisis interno de sus capacidades.
- Estudiar el ambiente competitivo en el que se desarrolla la unidad mediante la evaluación de los factores del macro ambiente.
- Elaborar un Modelo Integrado de Planeación y Gestión con base en ISO 9001:2015 que permita la reestructuración y plantee el funcionamiento de GASEL.

V. Alcances y limitaciones

A. Alcance

Se elaboró un entregable que contenga una propuesta de Reestructuración y Funcionamiento para la Unidad Institucional de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral (GASEL) del Instituto Tecnológico de Costa Rica, con base en ISO 9001:2015.

Este servirá para reestructurar y plantear el funcionamiento de la unidad en todas las sedes del Instituto Tecnológico de Costa Rica (Cartago, San José, San Carlos y Limón).

B. Limitaciones

Debido a la agenda de la Directora del Departamento de Salud, Doña Xinia Artavia Granados, no fue posible obtener información sobre la comunicación existente entre la Clínica de Salud, como unidad institucional afín, y GASEL.

VI. Marco Teórico

En la actualidad, toda empresa competitiva u organización, sin importar su naturaleza, basa su gestión y funcionamiento sobre un concepto fundamental denominado estrategia. Una estrategia es el objetivo de la actividad que realiza la dirección de la empresa y busca que las organizaciones funcionen eficientemente (Pérez, 2014). Esta es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización, y a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar (Cruz, 2013).

Una estrategia bien formulada ayuda a ordenar y a asignar, basada en los atributos y deficiencias internas, los recursos de una organización; logrando que sea viable y original, y que anticipe los posibles cambios en el entorno (Eized & De Bourg, 2009). Por lo tanto, la estrategia consiste en la búsqueda de un plan de acción que una organización implementa con el fin de crear y mantener ventajas competitivas (Fernández, 2012).

La dirección empresarial tiene el reto de enfrentarse a un entorno cada vez más complejo y cambiante. Por lo tanto, es importante que las organizaciones conozcan cómo enfrentarse al mismo, con el fin de sobrevivir o aumentar su eficacia y eficiencia. Esto significa que la organización debe dar respuesta a su necesidad permanente de adaptarse a los cambios de su entorno (Guerras & Navas, 2015).

La estrategia empresarial pretende solucionar esta necesidad mediante un complejo conjunto de actividades denominadas proceso de dirección estratégica, este consiste en una secuencia de fases o actividades que se realizan en el orden determinado por la siguiente figura (Guerras & Navas, 2015).

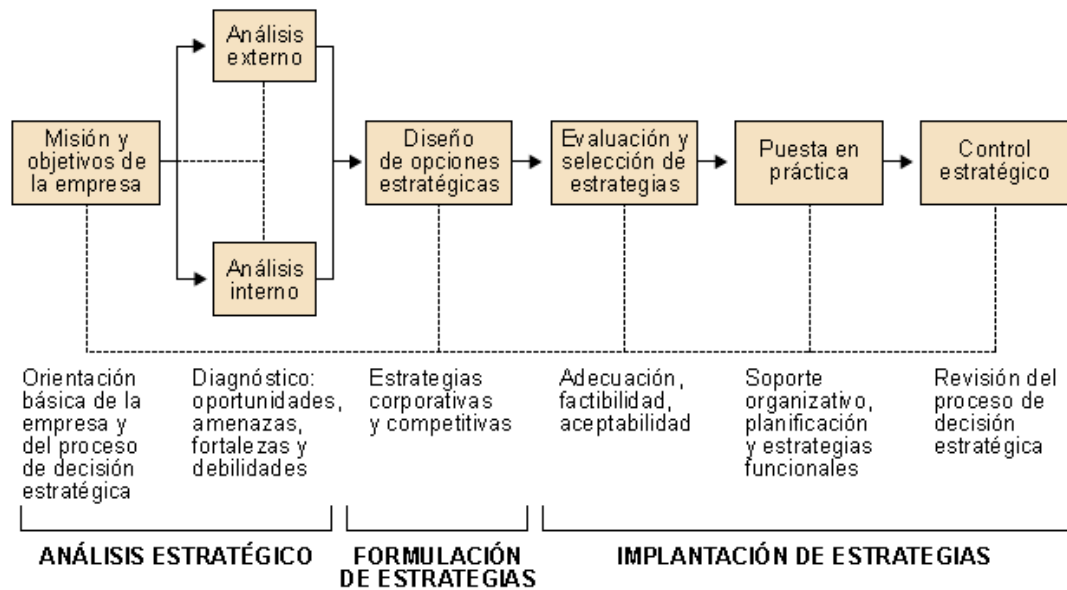


Figura 3. Proceso de dirección estratégica

Fuente: Guerras & Navas (2015)

De la figura anterior, se destacan tres fases principales del proceso de dirección estratégica (Escuela Europea de Excelencia , 2015):

1. *Análisis estratégico*

En esta fase se define la filosofía y la misión de la organización. Posterior a esto, se fijan objetivos, tanto a corto como a largo plazo, con el fin de alcanzar la misión establecida.

Una vez realizado lo dicho con anterioridad, se procede a analizar el entorno externo e interno de la organización, señalando sus amenazas, fortalezas, oportunidades y debilidades.

2. *Formulación de estrategias*

Esta fase consiste en definir estrategias corporativas y competitivas que permitan alcanzar los objetivos estratégicos propuestos en la primera fase. Además, se debe desarrollar una estructura organizativa que busque cumplir con la estrategia.

3. *Implantación de estrategias*

En la última fase, se debe asegurar que todas las actividades necesarias para cumplir con la estrategia se realicen de forma eficiente. De igual forma, se debe analizar si la estrategia escogida se alinea a los objetivos de la organización.

Integración de áreas en una organización

Como estrategia de dirección se puede considerar la unión de departamentos/unidades dentro de una organización. Integrar, consiste en obtener y articular los elementos materiales y humanos que la organización y la planeación señalan como necesarios para el adecuado funcionamiento de una organización (Mendoza, 2012). La integración de áreas supondrá no tener que estar pendiente de detalles que se automatizan, por lo que los esfuerzos podrán dedicarse a otros aspectos de gestión más importantes (Cabello C. , 2014).

Unificar los esfuerzos y la coordinación entre los diversos departamentos o subsistemas de una organización trae consigo ventajas que permiten el aumento de la eficacia en sus procesos y la optimización de recursos; reduciendo la cantidad de tiempo y recursos humanos que se utilizan en determinadas tareas. Lo dicho anteriormente mejora la productividad de las organizaciones.

Como apoyo para una correcta integración y el establecimiento de una estrategia empresarial eficaz, es recomendable el apego a normas como la ISO 9001: Sistema de Gestión de la Calidad, para establecer una mejora continua y una eficacia en todos sus procesos (Rojo, 2012). La última versión de la misma contiene cláusulas que facilitan el análisis externo e interno de la organización, así como la determinación de los recursos y actividades necesarios para el funcionamiento de la misma (Escuela Europea de Excelencia , 2016).

ISO 9001: 2015 Sistema de Gestión de la Calidad

Adoptar un sistema de gestión de la calidad es una decisión estratégica para una organización, ya que ayuda a mejorar su desempeño y proporciona una base sólida para iniciativas de desarrollo sostenible. La organización se puede ver beneficiada por la implementación de esta norma en aspectos como (Organización Internacional de Normalización (ISO), 2015):

- Capacidad para brindar productos y servicios que satisfagan a los clientes

- Capacidad para cumplir los requisitos legales y reglamentarios aplicables
- Aumentar la satisfacción del cliente
- Tratar los riesgos y oportunidades relacionadas a su contexto y objetivos

Una adecuada implantación y gestión de esta norma supone una mejora significativa en todos los ámbitos de la organización, permitiendo controlar todos los procesos de forma detallada, y de esta forma gestionarla correctamente, evitando errores costosos, gastos innecesarios, y permitiendo el ahorro de tiempo para la producción (IE, 2016).

La ISO 9001 forma parte de la familia de las normas ISO 9000, dentro de las que destacan la ISO 9000 “Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario” y la ISO 9004 “Gestión para el éxito sostenido de una organización — Enfoque de gestión de la calidad”, las cuales pueden ser utilizadas de forma complementaria (SPC Consulting Group, 2014).

Para crear un Modelo de Reestructuración y Funcionamiento basado en la implementación de la norma ISO 9001:2015 “Sistema de Gestión de la Calidad” que sea exitoso, es necesario considerar una serie de conceptos que permitan el análisis de la situación actual de la organización y lleven a la formulación de estrategias. Entre estos se encuentran:

Capacidad

Este término hace referencia a lenguajes de la administración, la ingeniería industrial y la economía. La capacidad instalada representa la producción posible, hace referencia a los resultados productivos máximos que pueden ser obtenidos por productor. Esta puede ser abordada desde dos enfoques (Vásquez, Sánchez, & Henao, 2014):

1. La capacidad de atención a la demanda

Es atribuible a la demanda actual y futura por un bien o servicio que una organización puede dar considerando factores productivos disponibles como mano de obra y recursos.

2. La máxima velocidad de producción esperada de bienes y servicios

Está en función de la velocidad máxima que puede alcanzar un sistema para realizar un trabajo.

Nivel de satisfacción con la comunicación

La satisfacción con la comunicación se define como el agrado que experimenta una persona con relación a varios aspectos referentes a la comunicación dentro de la organización en la que labora. La comunicación es considerada una herramienta fundamental dentro de la empresa para el desarrollo eficiente de actividades, ya que genera un compromiso con la misma (Guevara, 2005).

Presupuesto

Consiste en una representación, en términos contabilísticos, de las actividades que realiza una organización, con el fin de alcanzar determinadas metas. Este sirve como instrumento de planificación, de coordinación y control de funciones. Los presupuestos sirven como medio para comunicar los planes de la organización y proporcionan bases que permiten la evaluación del actuar de los distintos segmentos, o áreas de actividad (Fagilde, 2009).

Análisis de cadena de valor

Este análisis permite identificar las actividades básicas (que crean valor para el cliente) y las de soporte (que facilitan y mejoran el desempeño de las actividades primarias). Es una herramienta ideal para estudiar cómo otorga una empresa su propuesta de valor. Además, permite una mirada a la estructura de costos de la empresa y revela la importancia que le da la organización a las actividades que mejoran la diferenciación (Thompson, 2015).

El uso de los conceptos anteriores, el proceso de dirección estratégica y la norma ISO 9001:2015 permiten la creación del Modelo de Reestructuración y Funcionamiento planteado en el presente proyecto, con el fin de mejorar las deficiencias en la estructura organizativa de la Unidad Institucional de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral (GASEL).

VII. Metodología

A. Tipo de investigación

El tipo de investigación utilizado para la realización de este proyecto es de tipo descriptivo. Ya que el estudio especifica las propiedades, características y perfiles de personas, grupos y procesos sometidos a análisis; midiendo y recogiendo información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos y variables en estudio, teniendo claro lo medido y sobre qué o quiénes se recolectaron los datos (Hernández, 2014).

Además, se considera una investigación aplicada, ya que utiliza conocimientos adquiridos para la resolución del problema estudiado (Hernández, 2014).

B. Fuentes de información

1. Fuentes primarias

1.1. Libros

- Administración Estratégica 19 Edición; Thompson, Arthur A.
- Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros 13 Edición; Chase, R.B., y Jacops, F.R.
- Metodología de la Investigación 6 Edición; Hernández, Roberto S.

1.2. Normas

- ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad

1.3. Páginas web

- Instituto Tecnológico de Costa Rica

1.4. Entrevistas

- Ing. Andrés Robles Ramírez, Coordinador GASEL

2. Fuentes secundarias

2.1. Artículos

2.2. Buscadores

- Google Books
- Google Académico

3. Fuentes terciarias

3.1. Bases de datos TEC

- Ebrary
- EBSCOhost Web
- Knovel

C. Población y muestra

La aplicación de herramientas se hará según se muestra en el siguiente cuadro

Cuadro 1. Población y muestra por herramienta

Herramienta	Indicador	Población/muestra
Diagramas de proceso de flujo de asignación y propuesta de proyectos	Número de operaciones	Se solicitará información al coordinador de GASEL y a los regentes/encargados de cada área para completar los diagramas de proceso para la asignación y propuesta de proyectos
Matriz de proyectos	Impacto general ponderado por proyecto	Se solicitará la información al regente/encargado de cada área
Encuesta de la Asociación Internacional de Comunicación (ICA)	Nivel de satisfacción	Se aplicará al siguiente personal de GASEL: Secretaria Coordinador Regentes/Encargados de las 3 áreas 1 subordinado ambiente 1 asistente ambiente
Entrevistas semiestructuradas de análisis interno	Número de conformidades en el formato de objetivos estratégicos Cantidad de elementos débiles, moderados y fuertes de la cadena de valor	Se aplicará al coordinador de GASEL y a los regentes/encargados de cada área
Entrevista semiestructurada sobre comunicación a nivel externo	Nivel de satisfacción	Se aplicará a un funcionario de cada una de las siguientes unidades: - Comisión Institucional de Salud Ocupacional: M.Sc. Jorge Alfredo Chaves Arce, miembro CISO - Comisión Institucional de Emergencias: Lic. Florencio Prendas, Director de Servicios Generales y miembro de la comisión - Departamento de Administración de Mantenimiento: Ing. Manuel Centeno, Director del DAM

Fuente: Elaboración propia (2018)

D. Operacionalización de variables

En esta sección se detallan las variables, su significado, sus indicadores y herramientas asociados, por objetivo específico.

Cuadro 2. Operacionalización de variables por objetivo específico

Variable	Definición	Indicador	Herramientas
Objetivo 1. Evaluar el desempeño de la unidad mediante el análisis interno de sus capacidades			
Objetivos estratégicos	“...establecer objetivos es convertir la visión y misión en objetivos de desempeño específicos. Los objetivos bien establecidos son específicos, cuantificables o medibles, y contienen una fecha límite para su consecución” (Thompson, 2015)	Número de conformidades en el formato	Matriz de cumplimiento del formato de objetivos estratégicos Entrevistas semiestructuradas de análisis interno a coordinador y a regentes/encargados
Modelo de negocios	“El modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa busca crea, proporciona y capta valor” (Unión Europea, 2012)	Puntaje total de satisfacción	Modelo de Negocios Canvas Matriz de puntaje de satisfacción del modelo de negocios
Proceso productivo	“Un proceso de producción es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos” (Document Slide, 2017)	Número de operaciones	Diagramas de proceso de flujo de asignación y propuesta de proyectos
Cadena de valor	“El negocio de toda empresa consta de una serie de actividades que van desde el diseño, fabricación, comercialización, hasta la entrega y soporte de su producto servicio. Todas las actividades diversas que desempeña una compañía se combinan internamente para formar una cadena de valor...” (Thompson, 2015)	Cantidad de elementos débiles, moderados y fuertes	Análisis de cadena de valor Matriz de fortaleza de los eslabones de la cadena de valor Entrevistas semiestructuradas de análisis interno a coordinador y a regentes/encargados
Impacto del proyecto	“La evaluación del impacto indica si el proyecto tuvo un efecto en su entorno en términos de factores económicos, técnicos, socio-culturales, institucionales y medioambientales” (OCDE, 1992)	Impacto general ponderado	Matriz de proyectos Matriz de ponderación de impacto por proyecto

Capacidad	“Atribuible a la demanda actual y futura por un bien o servicio que una organización puede suplir dada una cantidad de factores productivos disponibles, entendidos estos como la combinación de mano de obra y recursos que interactúan en un periodo específico de tiempo” (Vásquez, Sánchez, & Henao, Estudio de Capacidad Instalada, 2014)	Cantidad de personal necesario	Matriz de proyectos vs personal
Comunicación organizacional	“Es el flujo de información o el intercambio de información y transmisión de mensajes con sentido dentro del marco de la organización” (Vásquez J. , 2008)	Nivel de satisfacción	Encuesta de la Asociación Internacional de Comunicación (ICA) Entrevista semiestructurada sobre comunicación a nivel externo
Diagnóstico situacional FODA	“es una herramienta que posibilita conocer y evaluar las condiciones de operación reales de una organización, a partir del análisis de esas cuatro variables principales (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), con el fin de proponer acciones y estrategias para su beneficio” (Ramírez J., 2009)	Factor de optimización y riesgo de la organización	Análisis FODA
Objetivo 2. Estudiar el ambiente competitivo en el que se desarrolla la unidad mediante el análisis de los factores del macro ambiente			
Macro ambiente	“Todas las empresas operan en un ambiente mayor que rebasa con mucho la industria en que opera; este macro ambiente incluye siete componentes principales: características demográficas; valores y estilos de vida de la sociedad; factores legales, políticos y regulatorios; factores ecológicos y medioambientales; factores tecnológicos; condiciones económicas generales, y fuerzas globales.” (Thompson, 2015)	Puntaje total de impacto por factor	Análisis PESTEL Matriz de impacto de los factores del macro ambiente sobre GASEL
Diagnóstico situacional FODA	“es una herramienta que posibilita conocer y evaluar las condiciones de operación reales de una organización, a partir del análisis de esas cuatro variables principales (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), con el fin de proponer acciones y estrategias para su beneficio” (Ramírez J., 2009)	Factor de optimización y factor de riesgo	Análisis FODA

Objetivo 3. Elaborar un Modelo de Estructura y Funcionamiento con base en ISO 9001:2015, que permita la reestructuración y plantee el funcionamiento de GASEL			
Modelo de Estructura y Funcionamiento con base en ISO 9001:2015	<p>“La ISO 9001 es una norma ISO internacional elaborada por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) que se aplica a los Sistemas de Gestión de Calidad de organizaciones públicas y privadas, independientemente de su tamaño o actividad empresarial. Se trata de un método de trabajo excelente para la mejora de la calidad de los productos y servicios, así como de la satisfacción del cliente” (ISO, 2016)</p>	Contenido afín a la norma ISO 9001:2015	<p>ISO 9001:2015 Matriz de evaluación del modelo de Negocios Modelo de Negocios Canvas Herramienta para la elaboración y evaluación de objetivos estratégicos Mapas de procesos de flujo propuestos para la asignación y propuesta de proyectos Herramientas para la identificación y evaluación de factores del macro ambiente Matrices de priorización de proyectos Análisis FODA Herramientas para la elaboración de perfiles de puesto y cálculo de personal necesario Herramienta de planificación de recursos e impacto de proyectos Herramientas para comunicación interna y externa</p>

Fuente: Elaboración propia (2018)

E. Descripción de las herramientas

1. Entrevistas/ Encuestas

Esta permite recolectar datos mediante la comunicación interpersonal entre el investigador y el sujeto de estudio, con el objetivo de obtener respuestas verbales a interrogantes planteadas sobre el problema propuesto (Díaz, Torruco, & Martínez, 2013). Las entrevistas/encuestas utilizadas fueron:

1.1. Entrevista semiestructurada de análisis interno a coordinador

Consistió en una entrevista dividida en dos bloques. En el bloque uno se desarrollaron doce preguntas sobre la planificación y el uso de los recursos de la unidad, en el bloque dos se realizaron cuatro preguntas sobre el presupuesto de GASEL. Esta se aplicó al coordinador de la unidad, Andrés Robles Ramírez.

1.2. Entrevista semiestructurada de análisis interno a regente/encargado

Esta herramienta contaba con doce preguntas sobre planificación y uso recursos en la unidad. Se aplicó a regente/encargado de las tres áreas que conforman GASEL.

1.3. Entrevista semiestructurada sobre comunicación a nivel externo

La entrevista se aplicó a las unidades institucionales que tiene relación con los temas/proyectos que competen a GASEL o que bien sirven de apoyo para que GASEL lleve a cabo sus tareas. La herramienta contenía siete preguntas sobre aspectos relacionados a la comunicación entre GASEL y la unidad entrevistada. Únicamente se entrevistó a un funcionario por unidad.

1.4. Encuesta de la Asociación Internacional de Comunicación (ICA)

Esta herramienta se aplicó a todo el personal de GASEL con el fin de evaluar el nivel satisfacción con la comunicación interna de la unidad. En la encuesta se evaluaron ocho áreas fundamentales de la comunicación: recibiendo información de otros, enviando información a otros, seguimiento de la información enviada, fuentes de información, oportunidad de la información recibida de fuentes claves, las relaciones de comunicación organizacional, resultados organizacionales y canales de información.

2. Modelo de Negocios Canvas

Con este método se analizó a la unidad como un todo, poniendo en un cuadro nueve elementos esenciales para el funcionamiento de la organización: socios clave, actividades clave, recursos clave, propuesta de valor, canales, relación con los clientes, segmentos de clientes, estructura de costes y fuentes de ingreso. La elaboración del mismo permitió la identificación de las oportunidades de mejora.

3. Diagramas de proceso de flujo de asignación y propuesta de proyectos

La aplicación de estos diagramas describió el proceso productivo que seguido actualmente por GASEL cuando se le asigna o bien cuando propone un proyecto. Además, permitió contabilizar la cantidad de actividades que se ejecutan y su clasificación.

4. Análisis de cadena de valor

Con el análisis de la cadena de valor se identificaron, mediante el uso de un diagrama, las principales actividades que crean un valor para los clientes y las actividades de apoyo relacionadas. Además, el análisis de presupuesto, haciendo uso de las fórmulas financieras, identificó los distintos costos en que incurre la organización a través de las actividades que conforman su proceso productivo.

5. Análisis PESTEL

Esta herramienta permitió la evaluación de los componentes socioculturales, legales, políticos y regulatorios, factores del entorno, factores tecnológicos y condiciones económicas que podrían afectar el funcionamiento de la unidad.

6. Matrices

6.1. Matriz de cumplimiento del formato de objetivos estratégicos

Esta matriz permitió identificar si los objetivos estratégicos establecidos por GASEL estaban alineados a las características de redacción establecidas por la literatura. En la primera columna se enumeraron los objetivos estratégicos de GASEL y en las siguientes las características de cumplimiento.

6.2. Matriz de puntaje de satisfacción del modelo de negocios

Con esta matriz se evaluó, mediante cuatro enunciados, cada uno de los segmentos del modelo de negocios. La herramienta clasificó el nivel de satisfacción por enunciado en cinco categorías (No=1, Poco=2, Algo=3, Sí=4 y Mucho=5) con lo cual se obtuvo un puntaje de satisfacción total por segmento.

6.3. Matriz de fortaleza de los eslabones de la cadena de valor

En esta herramienta se analizó la fortaleza, clasificando en débil, moderado y fuerte, los eslabones primarios y de apoyo de la cadena de valor de GASEL. Permitiendo identificar los eslabones que requieren de una atención pronta.

6.4. Matriz de proyectos y matriz de ponderación de impacto por proyecto

La matriz de proyectos permitió la recolección de información sobre los proyectos que lleva a cabo GASEL, esta incluyó información sobre área encargada, encargado del proyecto, descripción general, recursos, tiempo de planeación e implementación e impacto del proyecto en la institución. Haciendo uso de dicha información, se seleccionaron factores de impacto, los cuales fueron evaluados por proyecto en la matriz de ponderación de impacto por proyecto. La aplicación de esta matriz permitió identificar los proyectos con mayor impacto positivo sobre la institución.

6.5. Matriz de proyectos vs personal

La información recolectada con esta matriz permitió el cálculo de la cantidad de personal necesario para abarcar la totalidad de proyectos con los que cuenta GASEL en la actualidad. En sus columnas se describió el nombre del proyecto, la cantidad de personal que lo está desarrollando, el tiempo que se dedica a su desarrollo y la capacidad instalada necesaria.

6.6. Matriz de impacto de los factores del macro ambiente

Una vez identificados los aspectos pertenecientes a los factores del macro ambiente, mediante el análisis PESTEL. Se utilizó una matriz que clasificaba el impacto de cada uno de estos factores en leve (1), moderado (2) y alto (3). Dicha matriz daba como resultado final un puntaje total de impacto por factor con el fin de priorizar la actuación sobre los mismos.

7. Análisis FODA

Una vez recolectada la información proveniente del análisis de las herramientas de los objetivos 1 y 2, se realizó un análisis FODA siguiendo estos pasos:

- Identificación de los criterios de análisis.
- Determinación de las condiciones reales de actuación en relación a las variables internas y externas del análisis.
- Asignación de una ponderación para cada una de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, listadas (matriz).
- Cálculo de los resultados
- Determinación del balance estratégico
- Graficación y análisis de los resultados
- Obtención conclusiones

Este análisis permitió el cálculo del factor de optimización y el factor de riesgo, basado en las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de GASEL.

F. Plan de análisis

En la siguiente figura se presenta la relación existente entre las herramientas propuestas y los objetivos definidos para la elaboración del Modelo de Reestructuración y Funcionamiento de GASEL.

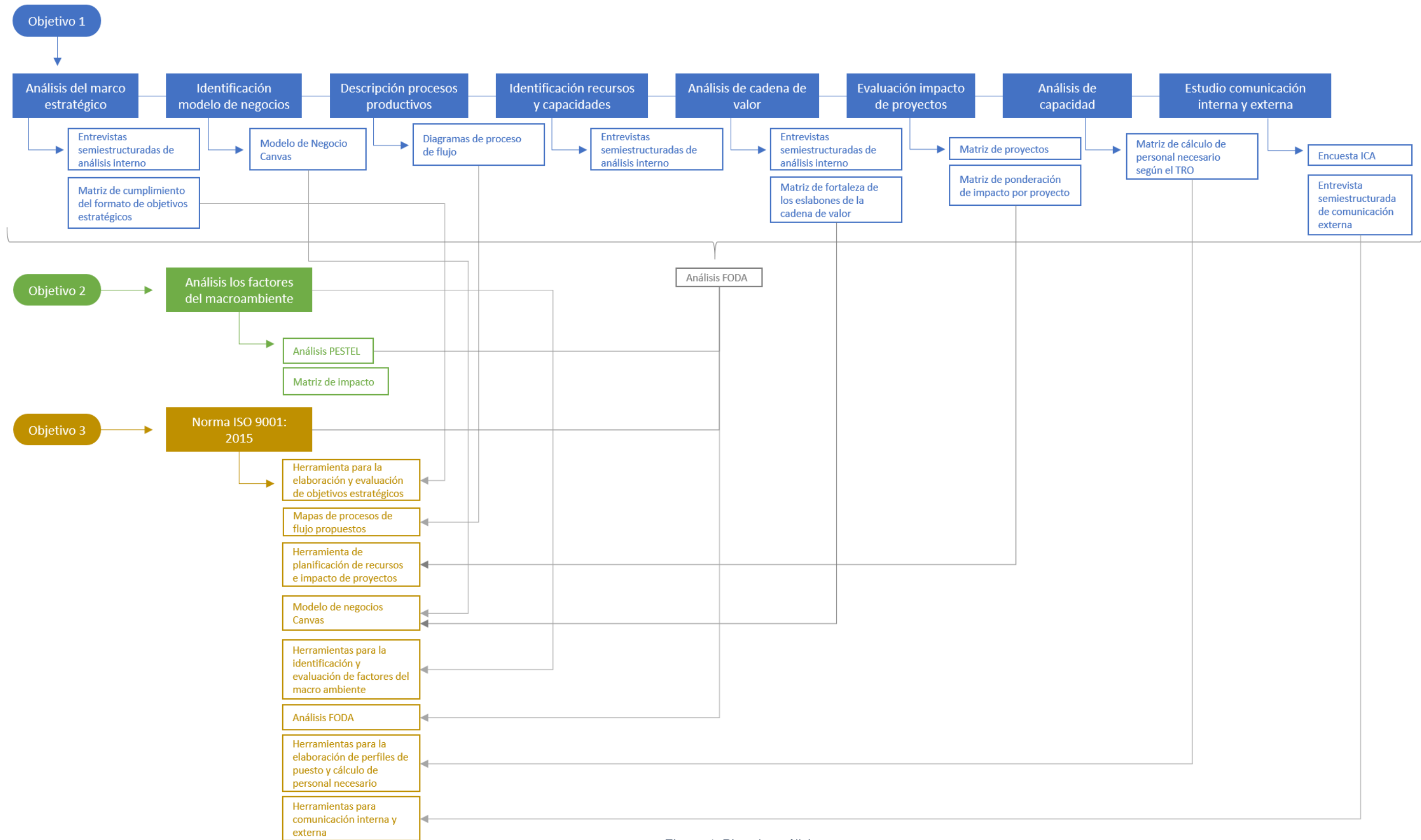


Figura 4. Plan de análisis

Fuente: Elaboración propia (2018)

VIII. Análisis de la situación actual

En los siguientes apartados se analizan los aspectos asociados al ambiente interno y externo en que se desenvuelve GASEL.

A. Ambiente interno

1. Marco estratégico

Con el fin de lograr una correcta dirección estratégica, es necesaria la definición de un marco estratégico. Este es el elemento alineador y unificador de las actividades de la organización, está compuesto por la visión, misión, valores y objetivos de la misma. Cabe destacar, que al ser GASEL una unidad del Instituto Tecnológico de Costa Rica, es importante que su marco estratégico se apegue al institucional, con el fin que el accionar de la unidad favorezca el funcionamiento eficiente de la institución.

1.1. Visión

Se idéntica que GASEL no cuenta con una visión definida, que describa las aspiraciones de la administración para la organización, brindando una panorámica de hacia dónde se dirige la misma. Lo que dificulta la canalización de energía de su personal en una dirección común e impide que la administración tenga un punto de referencia para tomar decisiones estratégicas y preparar a la organización para el futuro.

1.2. Misión

Al igual que en el apartado de visión, se identificó que GASEL no cuenta con una misión definida. A pesar que se establecieron sus funciones de forma general, no se definió de forma clara, a la organización y a la población institucional, quién es GASEL, qué hace y por qué está ahí. Esto ha generado que a la unidad se le asignen proyectos que la desvían de su razón de ser o que otras unidades del TEC adquieran proyectos que le corresponden o involucran a GASEL.

1.3. Valores

Los valores de una organización corresponden a las creencias, características y normas conductuales que la administración determinó como necesarios para guiar el cumplimiento de

la visión y misión. Las organizaciones definen de cuatro a ocho valores esenciales que se espera que el personal cumpla y que por lo tanto se reflejen en la forma en que la organización brinda sus servicios.

Cabe destacar que al no tener GASEL una visión y misión establecidas, no existen valores que permitan el establecimiento de un comportamiento estándar en sus empleados. Esto dificulta que los mismos lleven a cabo sus laborales siguiendo una misma dirección y que por lo tanto la cultura organizacional cuente con conductas que no están alineadas al propósito de la organización.

1.4. Objetivos

El propósito de establecer objetivos es convertir la visión y misión en metas específicas, reflejando las aspiraciones de la administración para el desempeño de la organización frente a las condiciones económicas y competitivas prevalecientes, y las capacidades internas de la misma.

Los objetivos establecidos deben ser cuantificables o medibles y contar con una fecha límite para su consecución. Se debe hacer una diferencia entre los objetivos financieros y los objetivos estratégicos. Además de establecerlos a corto (trimestral o anual) y largo plazo (de tres a cinco años).

La siguiente matriz presenta la evaluación de los objetivos estratégicos de GASEL. Cabe destacar, que los objetivos con los que cuenta actualmente la unidad, son los mismos establecidos en el decreto de su creación. La información utilizada para completar esta herramienta se obtuvo de las entrevistas realizadas al personal de GASEL (Ver Apéndices 1 y 2).

Cuadro 3. Matriz de cumplimiento del formato de objetivos estratégicos

Objetivos establecidos en la creación de GASEL	Características de redacción			Cumplimiento
	Específico	Cuantificable	Delimitado en el tiempo	
Proponer y gestionar la implementación de programas para la Gestión de la Seguridad Laboral y Ambiental Institucional tendientes a lograr en el mediano y largo plazo un sistema de gestión integrado en esa temática.		X	X	No cumple
Emitir por medio del Rector disposiciones institucionales de carácter vinculante en materia de ambiente y seguridad laboral.	X	X		No cumple
Ejercer las actividades de la regencia química institucional.	X	X		No cumple
Presentar al Rector un informe de labores anual, que permita visualizar el avance de la Institución en materia ambiental y de seguridad laboral.	X	X	X	Cumple

Fuente: Elaboración propia (2018)

Según lo indicado en el cuadro 3, tres de los objetivos estratégicos de la unidad carecen de al menos una de las tres características evaluadas; no son específicos, mensurables y además no tienen plazos definidos para su cumplimiento. Esto genera que no se centren los esfuerzos ni se alineen las acciones en la organización. De igual forma, dificulta el rastreo del desempeño y los avances de la misma. Otro posible impacto que ocasionan las deficiencias en los objetivos es la disminución de la motivación e inspiración de los empleados para esforzarse y desempeñarse a un nivel superior.

Además, según se observa en el Cuadro 3, la actividad principal de GASEL actualmente, que consiste en la realización de proyectos asociados a sus tres áreas de interés; no se encuentra dentro de los objetivos establecidos en su creación.

El análisis realizado en las secciones anteriores, deja en evidencia la deficiencia o falta de los pilares básicos para el funcionamiento de una organización y denotan la importancia de una reestructuración del marco estratégico de GASEL.

2. Modelo de negocios

Con el fin de describir los conceptos relacionados a las acciones que realiza GASEL para alcanzar sus metas y objetivos, se realizó un estudio de Modelo de Negocios Canvas, que contiene nueve segmentos claves para el funcionamiento de una organización.

Cabe destacar que GASEL es una unidad perteneciente al Instituto Tecnológico de Costa Rica, y por la naturaleza de la misma no genera ingresos. Por esta razón, el segmento denominado “fuentes de ingreso” dependerá del presupuesto asignado por la universidad para la realización de sus proyectos.



Figura 5. Modelo de negocios actual

Fuente: Elaboración propia (2018)

En la figura anterior, se identificaron los socios claves como aquellas entidades pertenecientes al Instituto Tecnológico de Costa Rica, que realizan actividades relacionadas a temas de ambiente y seguridad laboral. Dichas organizaciones, sirven de apoyo para la realización de proyectos que están a cargo de GASEL. De igual forma, se identificó a la Vicerrectoría de Administración como socio, ya que GASEL debe rendir cuentas a la misma.

En cuanto a las actividades claves, se encuentran todos aquellos proyectos de carácter obligatorio o voluntario, relacionados a ambiente y seguridad laboral, que el TEC asigne a la unidad. Para cumplir con estos proyectos, GASEL cuenta con recursos claves como recurso humano, técnico y de infraestructura. El segmento de clientes de GASEL incluye a las 5 sedes del TEC (Cartago, San José, Alajuela, San Carlos y Limón). La relación con las mismas se realiza por medio de correos electrónicos, llamadas telefónicas, reuniones, juntas y visitas a las sedes.

El presupuesto establecido por la Vicerrectoría de Administración para el funcionamiento de GASEL, se asigna una vez al año y este se define según el historial de gastos de años anteriores y los ajustes; dicho presupuesto debe ser dividido entre las tres áreas de GASEL (regencia ambiental, regencia química y seguridad laboral). El monto asignado por área depende de la magnitud de los proyectos que desarrolle la misma y es asignado por el coordinador.

Todo lo mencionado con anterioridad responde a la propuesta de valor de desarrollar proyectos e impulsar iniciativas que garanticen y promuevan la protección ambiental y la seguridad laboral de los miembros de la comunidad del TEC, establecida desde la creación de GASEL.

Para el análisis de los nueve segmentos que conforman el Modelo Canvas descrito anteriormente, se calculó el porcentaje de cumplimiento de acuerdo a una lista de enunciados de evaluación. Los resultados se muestran en la siguiente matriz.

Cuadro 4. Matriz de puntaje de satisfacción del modelo de negocios

Aspectos evaluados por segmento	No (1)	Poco (2)	Algo (3)	Sí (4)	Mucho (5)	Puntaje total de satisfacción
Socios clave						
Se trabaja de manera cercana con los socios para atender las necesidades de los clientes			Algo (3)			11
Existen buenas relaciones con los socios claves		Poco (2)				
Se obtienen beneficios en recursos de la alianza con los socios claves				Sí (4)		
Se informa con antelación a los socios claves cualquier cambio en políticas y estrategia de negocios		Poco (2)				
Actividades clave						
Los procesos y actividades claves se ejecutan eficientemente			Algo (3)			14
La capacidad de ejecución de los procesos y actividades claves es alta		Poco (2)				
Existe un balance adecuado entre los procesos y las actividades que realiza el personal de GASEL y las actividades realizadas por contratistas				Sí (4)		
Los procesos y las actividades claves actuales son efectivas					Mucho (5)	
Recursos clave						
Los recursos claves facilitan la aplicación de oportunidades de mejoras		Poco (2)				10
Los recursos claves son difíciles de replicar	No (1)					
Los recursos necesarios son predecibles					Mucho (5)	
Los recursos claves están disponibles en la cantidad y el tiempo correcto		Poco (2)				
Propuesta de valor						
La propuesta de valor está bien alineada con el problema/necesidad del cliente				Sí (4)		15
La propuesta de valor es atractiva para los clientes					Mucho (5)	
Existe una buena interrelación entre los diferentes servicios y la propuesta de valor				Sí (4)		
Los clientes actuales están satisfechos con la propuesta de valor		Poco (2)				
Relación con los clientes						

Las relaciones con los clientes están consolidadas						14
El manejo de las relaciones con los clientes para cada segmentos de clientes es adecuado						
La relación con los clientes favorece la propuesta de valor actual						
Los clientes están satisfechos con las formas de relación con la unidad						
Canales						
Los canales son efectivos en la entrega de la propuesta de valor						17
Existe facilidad en el uso de los canales por parte de los clientes						
Existe facilidad en el uso de los canales por parte de los empleados de GASEL						
Los canales están fuertemente enlazados con los segmentos de clientes						
Segmento de clientes						
El segmento de clientes al que se dirige la unidad es el adecuado según la propuesta de valor						14
Los clientes están satisfecho con la propuesta de valor						
La cartera de clientes está bien segmentada						
El accionar de la unidad satisface al segmento de clientes						
Estructura de costes						
Los costos son predecibles						18
La estructura de costo está totalmente alineada con el modelo de negocios						
Las operaciones de la unidad son eficientes en costos						
Se lleva un control sobre el los costos del modelo de negocios						
Fuentes de ingreso						
Los ingresos son predecibles						18
El flujo de ingreso es el necesario para el desarrollo de la propuesta de valor actual						
El flujo de ingreso está diversificado						
El flujo de ingresos es sustentable en el tiempo						

Fuente: Elaboración propia (2018)

El resumen de resultados obtenidos se muestra en el siguiente gráfico

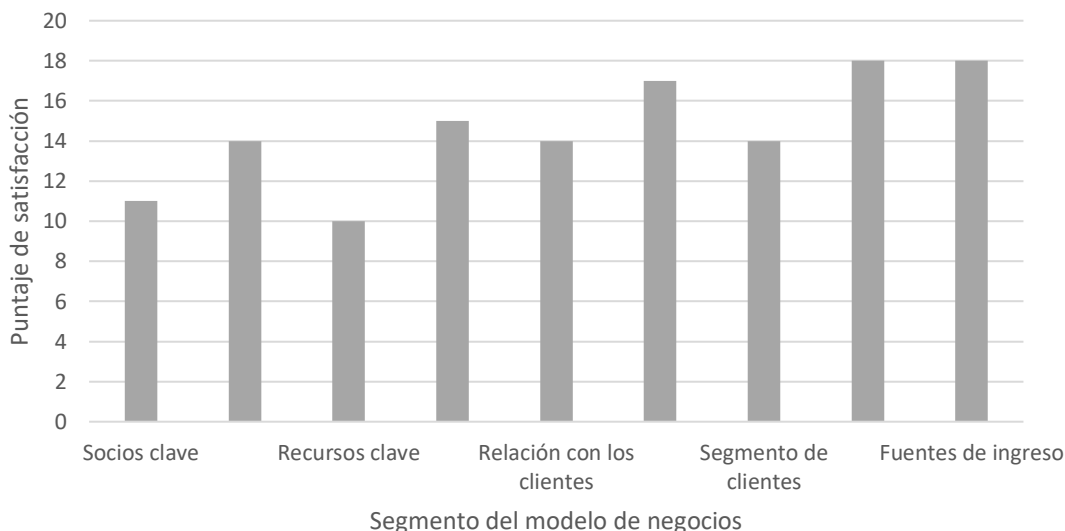


Gráfico 1. Puntaje de satisfacción obtenido por segmento del modelo de negocios

Fuente: Elaboración propia (2018)

Considerando que se realizaron cuatro preguntas para cada uno de los segmentos evaluados y que el puntaje de satisfacción máximo es de 20, se encontró que los segmentos de estructura de costes y fuentes de ingreso obtuvieron el puntaje más alto (18) esto se debe a que el presupuesto (ingresos) es otorgado a GASEL según sus necesidades, así como también se le permite solicitar más presupuesto en caso de necesitarlo para la elaboración de nuevos proyectos. Estos segmentos también obtuvieron una puntuación elevada debido a los controles de presupuestos establecidos por las normas y reglamentos del TEC.

Otro de los segmentos que obtuvo mayor puntaje fue el de canales (17), esto se debe principalmente a que los canales escogidos por GASEL para comunicarse con su segmento de clientes son los utilizados frecuentemente por el TEC, por lo que el acceso y el uso de los mismo se facilita.

Los segmentos que obtuvieron un menor puntaje fueron socios clave (11) y recursos clave (10). El primero de ellos obtuvo este resultado debido a que las relaciones claves aún no se optimizan, únicamente se trabaja de manera cercana con la Vicerrectoría de Administración, departamento a cargo de la unidad. En cuanto a recursos clave, su puntaje disminuyó debido a que a pesar que GASEL conoce lo indispensable de los recursos seleccionados, aún no se

cuenta con la cantidad y desarrollo adecuados para cubrir la totalidad de necesidades de su segmento de clientes.

3. Proceso productivo

Para el análisis del proceso productivo se realizaron diagramas de flujo de proceso para las tres formas en que GASEL ejecuta sus proyectos (Ver Apéndice 3):

- Por directriz de Rectoría/Vicerrectoría de Administración
- Por directriz del coordinador de GASEL
- Por propuesta de un regente/encargado

Con el fin de identificar inconformidades entre las actividades de los procesos descritos por el coordinador y los descritos por los regentes/encargados se realizó una clasificación y conteo de las mismas. Cabe destacar, que los regentes/encargados solo indicaron el proceso a seguir cuando su área plantea un proyecto. El resumen de los resultados se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. Número de actividades por proceso

Proceso para la asignación de proyectos	Número de actividades					Total de actividades
	Operación	Transporte	Espera	Almacenamiento	Inspección	
Por directriz de Rectoría/Vicerrectoría de Administración	8	0	2	0	0	10
Por directriz del coordinador de GASEL	8	0	1	0	0	9
Por propuesta de regente/encargado según el coordinador	9	0	1	0	0	10
Por propuesta de regente/encargado según la Regente Ambiental	8	0	2	0	0	10
Por propuesta de regente/encargado según la Regente Química	0	0	0	0	0	0
Por propuesta de regente/encargado según el Encargado de seguridad laboral	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia (2018)

En cuanto a los procesos de asignación de proyectos por parte de Rectoría/Vicerrectoría y el coordinador de GASEL, el total de actividades varía entre nueve y diez, siendo ocho de

ellas operaciones y entre una y dos de espera. En el caso de las actividades de espera, estas no pueden ser eliminadas debido a que corresponden a tiempo para toma de decisiones por parte de altos mandos, siguiendo el proceso establecido por el TEC.

Para el proceso de asignación de proyectos por propuesta de un regente/encargado, en los procesos descritos por el coordinador y la regente ambiental se encontraron diferencias significativas, ya que, aunque el total de actividades es el mismo, la descripción de las mismas es diferente. Esto se debe a que la Regente Ambiental indicó que para la presentación de ideas de proyecto ella acude personalmente a Vicerrectoría de Administración y luego se comunica con el coordinador (durante una reunión, correo o mensaje), mientras que el coordinador de la unidad señaló que esta idea pasa primero por él, por medio de alguno de los canales mencionados con anterioridad.

En el caso de la propuesta de proyectos en las áreas de química y de seguridad laboral, no se contabilizaron actividades, ya que dichas áreas se dedican a cumplir con actividades rutinarias y reactivas relacionadas a sus temas de interés, por lo que no proponen nuevos proyectos.

4. Cadena de valor

Con el fin de identificar las distintas actividades que realiza la unidad para brindar su servicio, se realizó un análisis de la cadena de valor; dividiendo las actividades en primarias y de apoyo/costos. Los resultados se muestran en la siguiente figura.

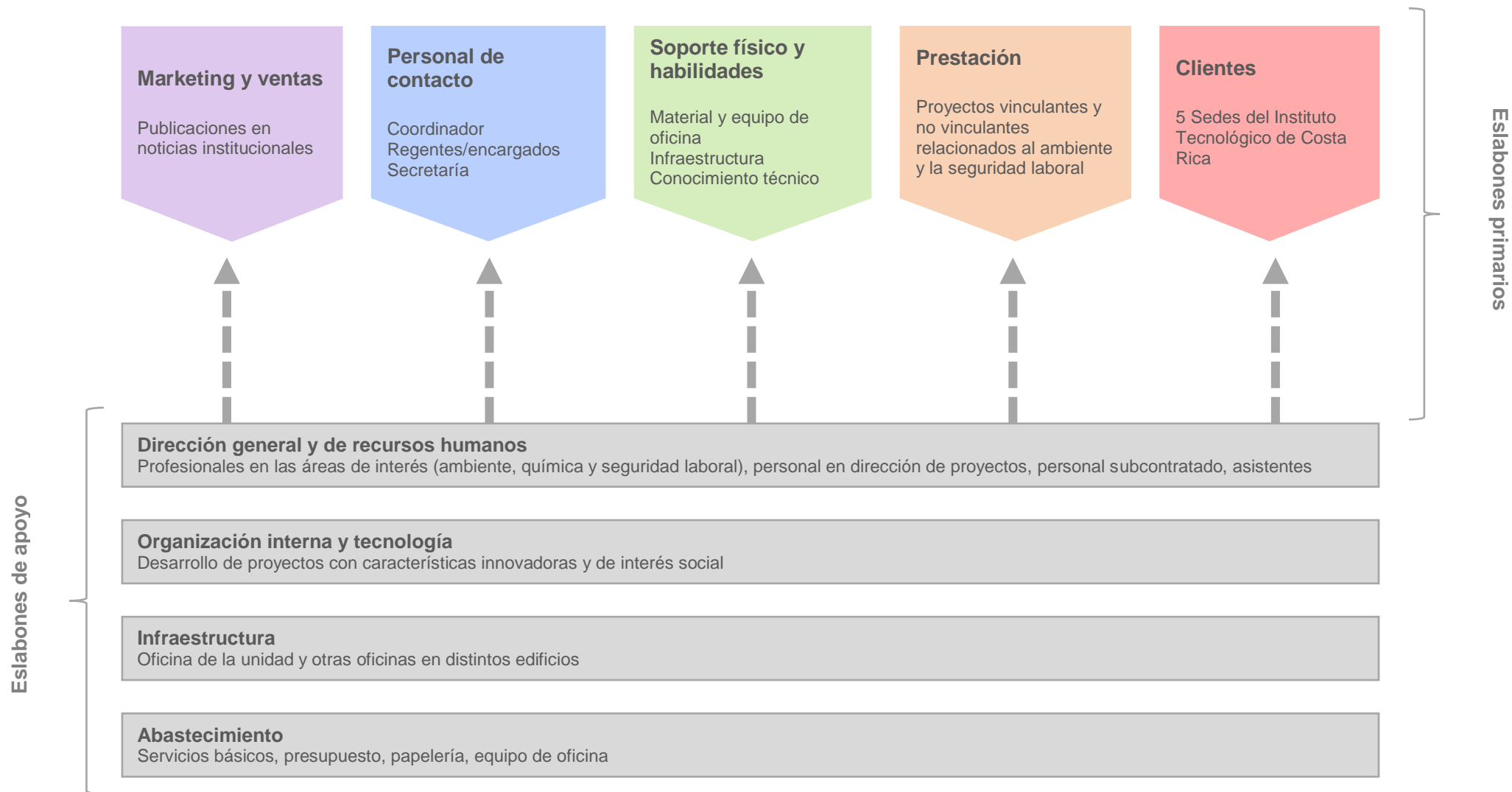


Figura 6. Análisis de la cadena de valor

Fuente: Elaboración propia (2018)

Para el análisis de los elementos que componen la cadena de valor, se utilizó la siguiente matriz de evaluación.

Cuadro 6. Matriz de evaluación de los eslabones de la cadena de valor

Elementos del eslabón	Débil (1)	Media (2)	Fuerte (3)
Eslabones primarios			
Marketing y ventas			
Publicaciones en noticias institucionales			
Personal de contacto			
Coordinador			
Regentes/encargados			
Secretaría			
Soporte físico y habilidades			
Material y equipo de oficina			
Infraestructura			
Conocimiento técnico			
Prestación			
Proyectos vinculantes y no vinculantes de ambiente			
Proyectos vinculantes y no vinculantes en el área química			
Proyectos vinculantes y no vinculantes de seguridad laboral			
Clientes			
Sedes del Instituto Tecnológico de Costa Rica			
Eslabones de apoyo			
Dirección general y de recursos humanos			
Profesionales en áreas de interés			
Personal en dirección de proyectos			
Personal subcontratado			
Asistentes			
Organización interna y tecnología			
Desarrollo de proyectos con características innovadoras y de interés social			
Infraestructura			
Oficina de la unidad			
Oficinas en otros edificios			
Abastecimiento			
Servicios básicos			
Presupuesto			
Papelería			
Equipo de oficina			

Fuente: Elaboración propia (2018)

De la matriz anterior se obtuvo el siguiente resumen de resultados.

Cantidad de elementos débiles	7
Cantidad de elementos moderados	5
Cantidad de elementos fuertes	10

Dentro del eslabón de apoyo, los elementos de abastecimiento se clasificaron todos como fuertes, ya que los mismos son los necesarios para abarcar las necesidades de la unidad, además de facilitar el desarrollo de los proyectos. Otro de los elementos clasificados como fuertes, pero en el eslabón primario, corresponde a los proyectos vinculantes y no vinculantes en el área de ambiente, esto debido a la gran cantidad de proyectos e iniciativas que se ejecutan en esta área.

En el caso de los elementos moderados, se encuentran los regentes/encargados debido a que el personal no da abasto para la atención de necesidades del segmento de clientes de GASEL. El desarrollo de proyectos con características innovadoras y de interés obtuvo una fortaleza moderada, esto porque las áreas de química y seguridad laboral no han alcanzado su potencial.

Dentro de los principales elementos débiles se encuentra la oficina de la unidad; ya que esta no es fácil de localizar y no favorece al desarrollo de las actividades, dificultando la comunicación entre las partes. De igual forma se pudo identificar debilidad en el elemento de personales en áreas de interés, debido a que los regentes/encargados no cuentan con la capacidad de personal deseada para el desarrollo y propuesta de proyectos.

5. Impacto de proyectos

Con el fin de identificar el nivel de impacto de los proyectos realizados por las distintas áreas que componen GASEL, se recolectó información general sobre los mismos, así como los recursos asociados, el tiempo de implementación y los beneficios que traen los mismos a la institución (Ver Apéndice 4). Con los hallazgos, se elaboró una matriz de ponderación de impacto, donde se evaluaron los proyectos según factores de impacto. Los resultados obtenidos se muestran por área en las siguientes secciones.

5.1. Impacto área ambiental

Con la matriz de impacto se evaluaron únicamente los proyectos más importantes en esta área.

Cuadro 7. Matriz de ponderación de impacto en proyectos de ambiente

		Evaluación del impacto																	
		(Escala de calificación: 1=muy débil; 10=muy fuerte)																	
		Ambiente																	
		PGAI		Bandera azul		Sistema de bicicletas		Movilidad		Carbono neutralidad		Ev. Proyectos de construcción		Programa de capacitación		Oficinas verdes		Planta de tratamiento	
Factor de impacto	Ponderación de la importancia	Calificación del impacto	Calificación ponderada	Calificación del impacto	Calificación ponderada	Calificación del impacto	Calificación ponderada	Calificación del impacto	Calificación ponderada	Calificación del impacto	Calificación ponderada	Calificación del impacto	Calificación ponderada	Calificación del impacto	Calificación ponderada	Calificación del impacto	Calificación ponderada	Calificación del impacto	Calificación ponderada
Asociado a aspectos de acatamiento obligatorio	0,25	10	2,50	3	0,75	1	0,25	1	0,25	5	1,25	10	2,50	1	0,25	1	0,25	10	2,50
Reputación/Imagen institucional	0,20	9	1,80	10	2,00	10	2,00	8	1,60	9	1,80	5	1,00	7	1,40	7	1,40	6	1,20
Recursos financieros	0,14	5	0,70	5	0,70	10	1,40	5	0,70	9	1,26	2	0,28	2	0,28	3	0,42	10	1,40
Infraestructura	0,14	3	0,42	3	0,42	8	1,12	1	0,14	1	0,14	9	1,26	1	0,14	1	0,14	1	0,14
Cultura organizacional	0,10	7	0,70	7	0,70	9	0,90	9	0,90	4	0,40	2	0,20	10	1,00	10	1,00	1	0,10
Beneficios a la población institucional	0,17	5	1,19	7	1,19	10	1,70	10	1,70	5	0,85	8	1,36	7	1,19	8	1,36	6	1,02
Suma de ponderaciones de importancia	1,00																		
Calificación de impacto general ponderada		6,97		5,76		7,37		5,29		5,70		6,60		3,90		4,57		6,36	

Fuente: Elaboración propia (2018)

De acuerdo con los resultados obtenidos en el cuadro anterior, los proyectos que menor impacto tienen en el área de ambiente son los de oficinas verdes y programa de capacitación; esto se justifica debido a que los factores de impacto como “aspectos de acatamiento obligatorio, uso de recursos financieros y aporte a infraestructura” tuvieron una calificación de impacto baja, ya que se tratan de proyectos voluntarios que asociados a la mejora de la cultura organizacional y la imagen institucional.

Por otra parte, los proyectos que obtuvieron una mayor calificación de impacto general ponderada fueron el Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) y la implementación de un sistema de bicicletas; sin embargo, dichos proyectos obtuvieron altas calificaciones por diferentes razones. El PGAI se encuentra asociado a aspectos de acatamiento obligatorio y tiene un alto impacto tanto en la reputación como en la cultura organizacional. Mientras que el sistema de bicicletas se encuentra enfocado en la imagen institucional, ya que es el primer sistema de este tipo que se implementa a nivel nacional, y a los beneficios de la población institucional, impactando positivamente la facilidad con la que se transportan los mismos dentro del campus. De igual forma, se debe considerar que este proyecto requiere altos recursos financieros para el desarrollo de la aplicación, el diseño y construcción de infraestructura, compra de equipo, entre otros.

5.2. Impacto área seguridad laboral

Para la evaluación de esta área, se tuvieron que considerar tanto proyectos como actividades cotidianas realizadas por la misma. En el siguiente cuadro se muestran los resultados obtenidos.

Cuadro 8. Matriz de ponderación de impacto en proyectos de seguridad laboral

		Evaluación del impacto			
		(Escala de calificación: 1=muy débil; 10=muy fuerte)			
		Seguridad laboral			
		Proyectos		Actividades	
		Planes de emergencia		Asesoría técnica y visitas de campo	
Factor de impacto	Ponderación de la importancia	Calificación del impacto	Calificación ponderada	Calificación del impacto	Calificación ponderada
Asociado a aspectos de acatamiento obligatorio	0,25	10	2,50	8	2,00
Reputación/Imagen institucional	0,20	8	1,60	7	1,40
Recursos financieros	0,14	4	0,56	4	0,56
Infraestructura	0,14	3	0,42	4	0,56
Cultura organizacional	0,10	8	0,80	6	0,60
Beneficios a la población institucional	0,17	8	1,36	9	1,53
Suma de ponderaciones de importancia	1,00				
Calificación de impacto general ponderada		7,24		6,65	

Fuente: Elaboración propia (2018)

El proyecto de creación de planes de emergencia obtuvo la calificación de impacto general más alta; esto se debe a que el mismo responde al cumplimiento de la normativa costarricense y al resguardo de la seguridad laboral de la población institucional, así como también el crecimiento de una cultura enfocada en la seguridad humana.

De igual forma, asesoría técnica y visitas a campo obtuvo una calificación alta debido a que responde a necesidades inmediatas de clientes. Sin embargo, esta es considerada una actividad de rutina, no un proyecto del área.

5.3. Impacto área química

Para la evaluación de los proyectos del área química se tomaron en cuenta actividades obligatorias asignadas a la misma.

Cuadro 9. Matriz de impacto en proyectos del área química

		Evaluación del impacto					
		(Escala de calificación: 1=muy débil; 10=muy fuerte)					
		Regencia Química					
		Actividades					
		Trámites de precursores ante el ICD		Recolección de residuos químicos peligrosos		Visitas a los laboratorios del ITCR	
Factor de impacto	Ponderación de la importancia	Calificación del impacto	Calificación ponderada	Calificación del impacto	Calificación ponderada	Calificación del impacto	Calificación ponderada
Asociado a aspectos de acatamiento obligatorio	0,25	10	2,50	10	2,50	7	1,75
Reputación/Imagen institucional	0,20	9	1,80	9	1,80	2	0,40
Recursos financieros	0,14	7	0,98	7	0,98	1	0,14
Infraestructura	0,14	1	0,14	1	0,14	1	0,14
Cultura organizacional	0,10	3	0,30	3	0,30	5	0,50
Beneficios a la población institucional	0,17	6	1,02	7	1,19	6	1,02
Suma de ponderaciones de importancia	1,00						
Calificación de impacto general ponderada		6,74		6,91		3,95	

Fuente: Elaboración propia (2018)

Al igual que el área de seguridad laboral, el área química funciona de forma reactiva y el impacto de sus actividades es alto debido a que estas son obligatorias y necesarias para el funcionamiento institucional. Además, estas responden a uno de los objetivos de creación de GASEL.

Las actividades relacionadas a los trámites de precursores ante el ICD y la recolección de residuos químicos obtuvieron los puntajes de impacto más altos, asociados a su obligatoriedad, la imagen institucional y los beneficios a la población. De igual forma, dichas actividades se encuentran asociadas al cumplimiento de proyectos del área ambiental.

6. Análisis de capacidad

6.1. Cantidad de personal necesario para la realización de los proyectos actuales

Para determinar la cantidad de personal necesario para cumplir con los proyectos que actualmente desarrolla cada una de las áreas, se realizó el cálculo del tiempo real operativo; considerando el tiempo normal de operación y el tiempo productivo por operario. Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

Cuadro 10. Cálculo de días totales de trabajo

Vacaciones	31
Asetos	6
Fines de semana	96
Días totales de trabajo	$365 - (31+6+96) = 232$ días

Fuente: Elaboración propia (2018)

Considerando que el horario de los trabajadores es de lunes a viernes de 7:30 a.m. a 4:30 p.m., con dos horas para alimentación (media hora de desayuno, una hora de almuerzo y media hora de café; tiempo observado como estándar por la mayoría de trabajadores de la Institución), el tiempo efectivo de trabajo es de 7 horas al día.

Según los datos anteriores, el tiempo normal de operación (TNO) es igual a:

$$TNO = \left(232 \frac{\text{días}}{\text{año}} \right) * 7 \frac{\text{hrs}}{\text{día}}$$

$$TNO = 1624 \text{ hrs/año}$$

Posteriormente, se restó al TNO el tiempo improductivo por día del trabajador (30 min), el cuál responde a imprevistos y necesidades fisiológicas de los mismos, para obtener el tiempo real de operación por trabajador.

$$TRO = \left(232 \frac{\text{días}}{\text{año}}\right) * \left(7 \frac{\text{hrs}}{\text{día}} - 0,5 \frac{\text{hrs}}{\text{día}}\right)$$
$$TRO = 1508 \frac{\text{hrs}}{\text{año}}$$

Una vez calculado el TRO, se utilizó la información brindada por los regentes/encargados para establecer el tiempo del que se dispone para realizar el proyecto y se procedió a determinar la cantidad de personal necesario para la atención del mismo (Ver Apéndice 7).

Según los resultados obtenidos, la cantidad de personal con el que cuenta GASEL no es suficiente para cubrir los proyectos planteados para este año, ya que la unidad necesitaría un total de ocho personas; cinco de ellas en el área de ambiente, una en el área de seguridad laboral y dos en la de química. Además, a pesar que en las áreas química y de seguridad laboral la cantidad de proyectos es baja comparada a la de ambiente, las actividades que realizan actualmente los regentes/encargados requieren la utilización de la mayoría de su jornada; esto se debe a que se tratan de aspectos que obedecen a necesidades emergentes o bien con condición de acatamiento obligatorio.

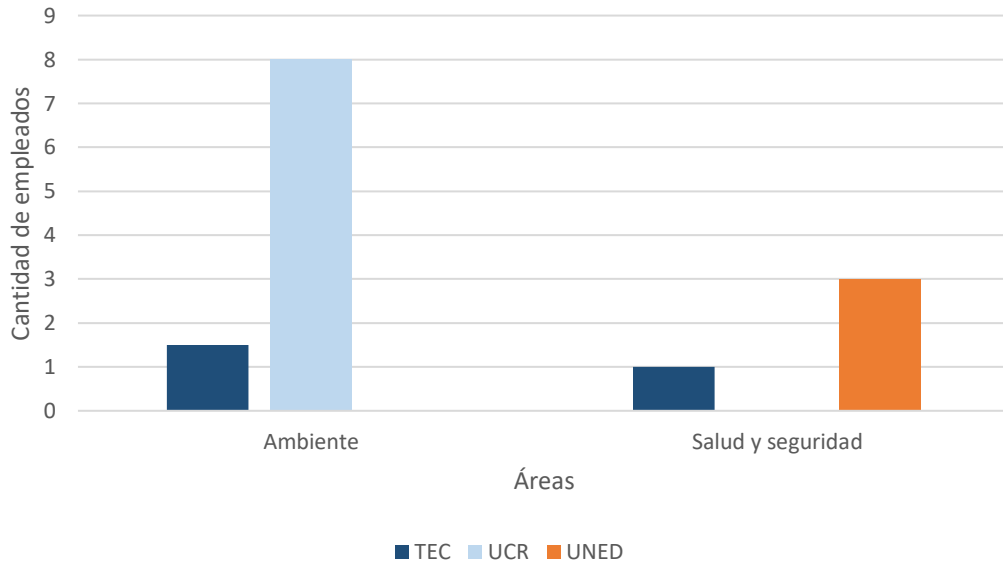
Es importante considerar que el análisis anterior no incluyó el análisis de aspectos como:

- El plazo disponible por proyecto solo consideró la aplicación/seguimiento de los mismos en el campus central.
- No se consideraron en detalle la duración ni la cantidad de actividades necesarias para el desarrollo de los proyectos, por lo que la cantidad de personal puede variar.
- Los plazos de los proyectos se calcularon pensando en la cantidad de horas que le tomaría a solo una persona ejecutar las actividades relacionadas al proyecto. Esto se debe a que actualmente solo existe un regente/encargado por área.
- En caso que el área química y la de seguridad laboral modificaran sus planes de acción y se convirtieran en áreas menos reactivas y más proactivas (proponiendo proyectos), la cantidad de personal necesario aumentaría.

6.2. Comparación entre la capacidad de GASEL y unidades afines en otras universidades

Con el fin de demostrar las diferencias existentes en capacidad entre GASEL y unidades afines en otras universidades (UCR y UNED) se comparó la brecha existente en cuanto a la cantidad de personal. Los resultados se muestran en el siguiente gráfico.

Gráfico 2. Cantidad de empleados en GASEL y unidades afines en otras universidades



Fuente: Elaboración propia (2018)

En el caso de la Regencia Ambiental de GASEL, la unidad afín corresponde a la Unidad de Gestión Ambiental de la UCR, conformada por ocho gestores. Mientras que la unidad afín a GASEL en temas de seguridad laboral en la UNED es la Oficina de Salud Ocupacional, conformada por 3 personas. Dichos datos dejan en evidencia lo siguiente:

- A pesar que la UNED es una universidad a distancia (no presencial), el departamento de seguridad laboral supera por dos personas al de GASEL.
- Existe una brecha de 6,5 plazas entre la Regencia Ambiental de GASEL y la unidad afín en la UCR.
- Además del personal con el que cuentan las unidades afines, existen asistentes, comisiones y personal de apoyo que facilitan las labores de las mismas. De igual forma, distintas facultades de la UCR cuentan con sus propias comisiones en materia ambiental y de seguridad laboral.

7. Comunicación organizacional

7.1. Comunicación a nivel interno

Para la evaluación de la comunicación entre los miembros de la unidad, se utilizó la encuesta de la Asociación Internacional de Comunicación ICA (Ver Apéndice 5), en el siguiente cuadro se muestra el nivel de satisfacción por persona en cada uno de los temas evaluados. Cabe destacar que los bloques A, B, C, D y H analizan la información por nivel de satisfacción, siendo cero el puntaje más satisfactorio y cuatro el menos satisfactorio. Los bloques E, F y G evalúan los temas por porcentaje de satisfacción, siendo 100% el más satisfactorio y 0% el menos satisfactorio.

Cuadro 11. Nivel de satisfacción por encuestado en cada tema

Tema evaluado	Personal evaluado					
	Coordinador	Encargado Seguridad laboral	Regente Ambiental	Subordinado Ambiente	Asistente 1 ambiente	Secretaria
Nivel de satisfacción (cero es el puntaje más satisfactorio y cuatro el menos satisfactorio)						
A. Recibiendo información de otros	-0,1	1,5	0,1	1,2	0,5	0,0
B. Enviando información a otros	0,0	0,6	0,4	0,6	0,4	0,4
C. Seguimiento de la información enviada	0,1	0,4	0,6	0,2	0,2	0,6
D. Fuentes de información	-1,4	1,4	0,4	0,8	0,8	0,4
H. Canales de información	0,0	0,6	-0,3	0,3	0,5	0,6
Porcentaje de satisfacción (100% es el puntaje más satisfactorio y 0% el menos satisfactorio)						
E. Oportunidad de la información recibida de fuentes claves	84,0%	36,0%	80,0%	100%	64%	100%
F. Las relaciones de comunicación organizacional	93,0%	49,5%	83,2%	89,5%	80%	84,2%
G. Resultados organizacionales	100,0%	64,6%	84,6%	87,7%	84,6%	84,6%

Fuente: Elaboración propia (2018)

Dentro de los principales hallazgos referentes a comunicación interna se encontró:

- En la coordinación se encontró que la comunicación a nivel interno, tanto con subordinados como con superiores, es satisfactoria; esto se debe a que los niveles de satisfacción son cercanos a cero, cero o bien valores negativos, y los porcentajes de satisfacción se encuentran por encima del 84%.
- En cuanto al área de Seguridad Laboral, los apartados de la encuesta con menor nivel de satisfacción corresponden a los de “recibiendo información de otros” y “fuentes de información”. Esto se debe a la percepción del encuestado sobre la poca información que se recibe de las políticas de GASEL y la forma en que los cambios tecnológicos afectan sus labores, y la que considera necesaria recibir para la realización de sus labores. De igual forma el encuestado denota la poca información que recibe de sus compañeros de trabajo y la inconformidad con el tiempo de recepción de la misma, por lo que el porcentaje de satisfacción respecto a “oportunidad de la información recibida de fuentes claves” es bajo.
- En el área de la Regencia Ambiental, los puntajes de nivel de satisfacción se encuentran entre 0 y 0,6, lo cual evidencia satisfacción con la cantidad de información que es recibida y enviada. En este caso el apartado de “canales de información” obtuvo un puntaje de -0,3 ya que la encuestada indicó que existen canales por los que recibe más información de la que necesita y que además ella preferiría que se utilicen otros canales de información.
- En cuanto a la subordinada de ambiente, el nivel de satisfacción más bajo fue el del apartado “recibiendo información de otros”, en donde las principales razones del mismo radican en que no recibe suficiente información sobre cómo se manejan los problemas relativos al trabajo, cómo se toman las decisiones que afectan su trabajo y los problemas específicos afrontados por la directiva. Con respecto al apartado de “oportunidad de la información recibida de fuentes claves”, la encuestada se siente 100% satisfecha sobre el tiempo de recepción de información por parte de sus compañeros de trabajo.
- La asistente del área ambiental obtuvo el nivel de satisfacción más bajo en fuentes de información ya que desde su perspectiva, necesita recibir más información por parte del personal, excluyendo a la Regente Ambiental, ya que de ella obtiene la información necesaria. El porcentaje de satisfacción más bajo fue el de “oportunidad de la

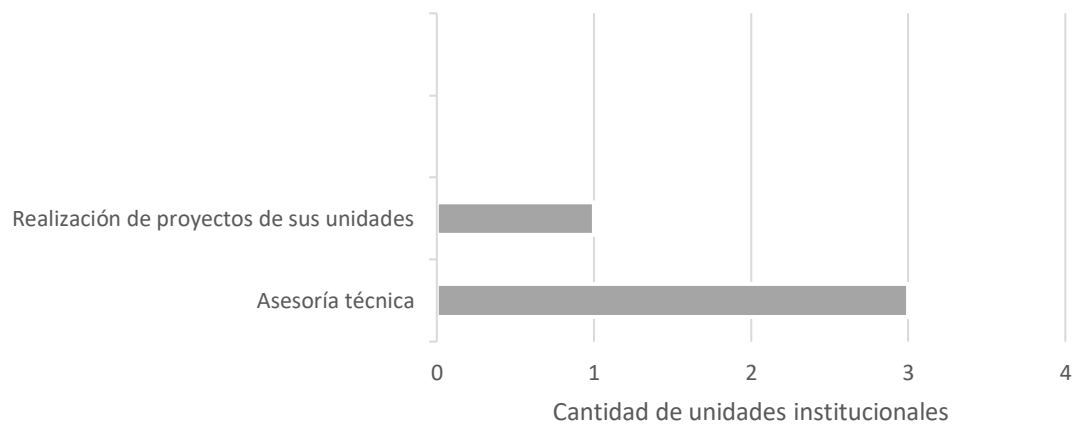
información recibida de fuentes claves” debido a que considera que a pesar que la información la recibe a tiempo le gustaría recibirla antes.

- El área de secretaría se siente satisfecha con la comunicación interna de la unidad.

7.2. Comunicación a nivel externo

La información utilizada para la evaluación de la comunicación externa entre GASEL y unidades institucionales afines se obtuvo mediante entrevistas con distintos representantes de cada una de estas (Ver Apéndice 6). A pesar que la Clínica de Salud forma parte de los socios claves de GASEL, no se pudo recolectar información de la misma. Los resultados de las preguntas consideradas como de mayor importancia se muestran en los siguientes gráficos.

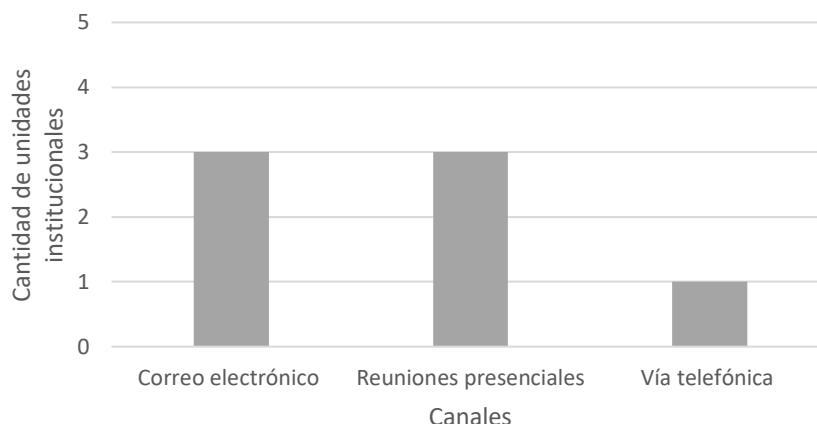
Gráfico 3. Razones por las que se apoyan otras unidades en GASEL



Fuente: Elaboración propia (2018)

La principal razón por la que se apoyan las unidades institucionales en GASEL es con el fin de recibir asesoría técnica en temas de ambiente, química y seguridad laboral. Sin embargo, durante las entrevistas, quedó en evidencia que algunas de estas no tenían conocimiento sobre qué es GASEL y cuáles son sus funciones dentro de la institución. Cabe destacar que dicha información solo fue mencionada por la Institución cuando se publicó en las noticas institucionales la creación de la unidad.

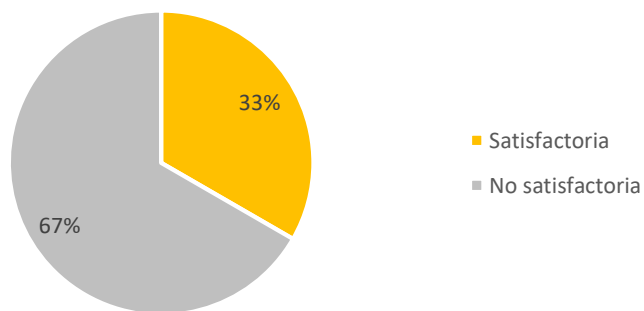
Gráfico 4. Canales utilizados para la comunicación con GASEL



Fuente. Elaboración propia (2018)

Los canales emplea GASEL para comunicarse con las unidades afines son los utilizados normalmente por la institución, por lo que los miembros de las mismas se encuentran satisfechos con estos.

Gráfico 5. Satisfacción con la comunicación



Fuente. Elaboración propia (2018)

El Departamento de Administración de Mantenimiento señaló estar satisfecho con la comunicación entre ellos y GASEL, indicando que estas siempre han trabajado en conjunto y se apoyan en la realización de proyectos institucionales. En cuanto a la Comisión Institucional de Salud Ocupacional, se encontraron fallas en la comunicación, ya que a pesar que dentro de la misma se encuentra un miembro de GASEL, la recepción y envío de la información no es oportuna, evitando que las partes trabajen en conjunto.

A pesar que la Comisión Institucional de Emergencias señaló que la comunicación entre las partes es buena, se encontró que existe desconocimiento sobre la unidad y cómo podrían ayudarlos; únicamente se tiene como referencia la asesoría que brinda el coordinador de GASEL. Lo dicho con anterioridad, no necesariamente denota una relación satisfactoria ya que el coordinador de GASEL actualmente forma parte de dicha comisión por lo que la sensación de una buena comunicación podría deberse a esto.

Además, los miembros de las distintas unidades realizaron observaciones respecto a oportunidades de mejora para la comunicación. Entre ellas se encuentran:

- Mejorar la comunicación entre el representante de GASEL que forma parte de la CISO y el coordinador (que se comuniquen los temas tratados en reuniones, acuerdos, entre otros) o bien que el coordinador de GASEL asuma el puesto como representante en la CISO, haciendo la comunicación más directa.
- Realizar sesiones de trabajo entre GASEL y las unidades institucionales con las que se relaciona con el fin de delimitar el campo de acción de cada una y apoyarse en la realización de proyectos.
- Aumentar la proyección de GASEL como unidad, utilizar medios institucionales para darse a conocer e informar sobre los proyectos que realizan, así como también ofrecer sus servicios.

B. Ambiente externo

1. Macro ambiente

Todas las organizaciones operan en un amplio macro ambiente, el cual consta de seis componentes principales: factores políticos, condiciones económicas, fuerzas socioculturales, factores tecnológicos, factores del entorno y condiciones legales/regulatorias. Estos factores afectan a las organizaciones en diversas formas y grados por lo que se debe determinar cuáles son los más importantes desde el punto de vista estratégico; que tengan el peso suficiente para afectar las decisiones finales sobre el rumbo de la organización, los objetivos, la estrategia y el modelo de negocios.

El análisis de los componentes del macro ambiente es denominado análisis PESTEL, el mismo se muestra en la siguiente figura.

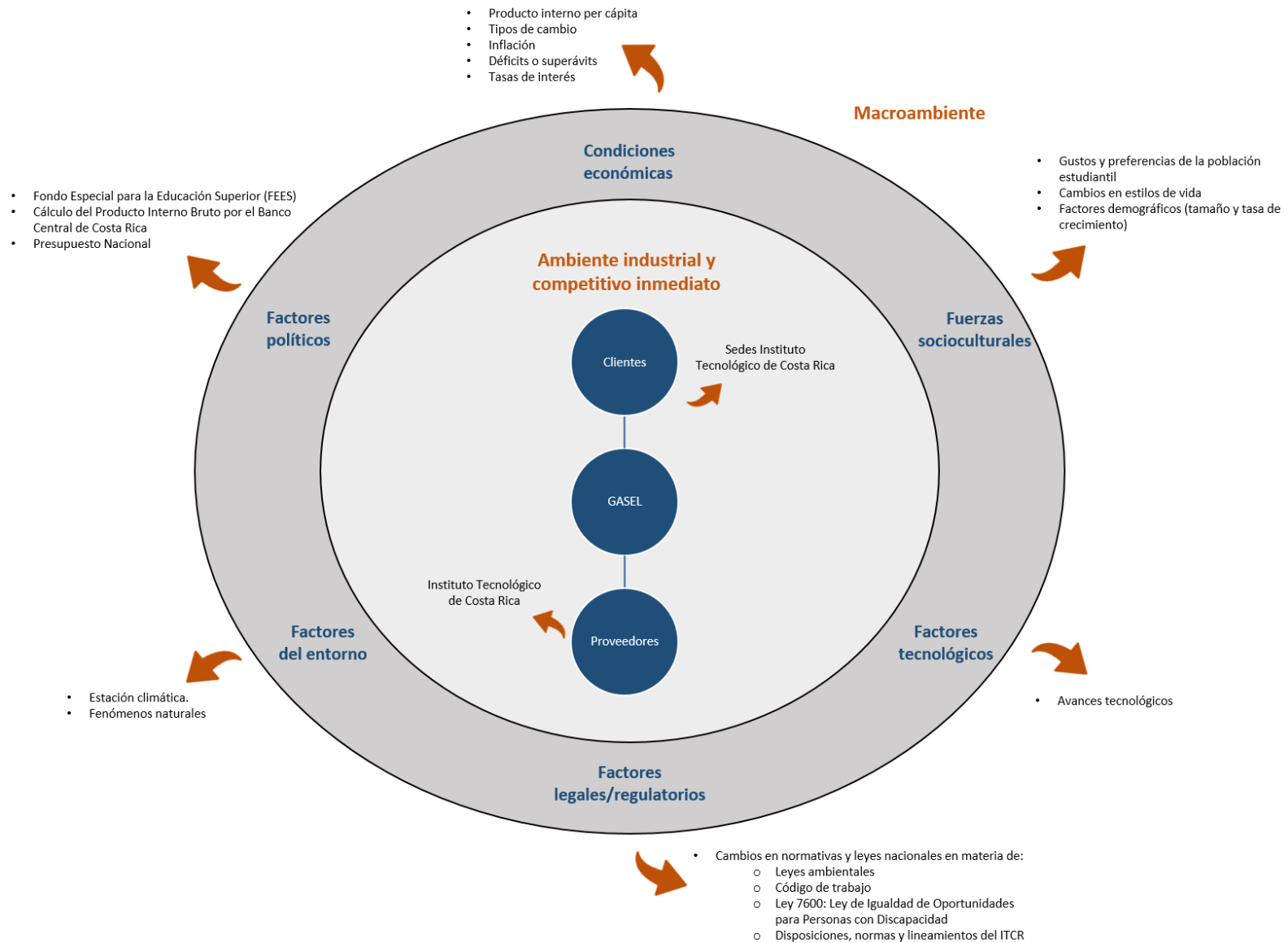


Figura 7. Análisis PESTEL
Fuente: Elaboración propia (2018)

En la siguiente matriz se realizó un análisis del impacto que tiene sobre GASEL cada uno de los factores mencionados en la figura anterior. Para la calificación se utilizó una escala que clasifica el impacto de cada uno de los aspectos, encontrados por factor, en alto, moderado y leve.

Cuadro 12. Matriz de impacto de los factores del macro ambiente sobre GASEL

Factor del macro ambiente evaluado	Alto (3)	Moderado (2)	Leve (1)	Puntaje total de impacto por factor
Factores políticos				
Fondo Especial para la Educación Superior (FEES)				9
Cálculo del PIB por el Banco Central de Costa Rica				
Presupuesto nacional				
Condiciones económicas				
PIB				9
Tipos de cambio				
Inflación				
Déficits y superávits				
Tasas de interés				
Fuerzas socioculturales				
Gustos y preferencias de la población institucional				7
Cambios en estilo de vida				
Factores demográficos				
Factores tecnológicos				
Avances tecnológicos				1
Factores legales/regulatorios				
Leyes ambientales				11
Código de trabajo				
Ley 7600				
Disposiciones, normas y lineamientos de TEC				
Factores del entorno				
Estación climática				2
Fenómenos naturales				

Fuente: Elaboración propia (2018)

Los factores identificados afectan a GASEL de la siguiente forma:

1.1. Factores políticos

Considerando que GASEL realiza sus operaciones haciendo uso de un presupuesto asignado por organismos del TEC, las modificaciones en el Presupuesto Nacional para la Educación, el valor del Producto Interno Bruto y del Fondo Especial para la Educación Superior (FEES) afectan su funcionar. El puntaje obtenido se debe a que dichas modificaciones varían el presupuesto que el Estado otorga a las universidades públicas, entre ellas el Instituto Tecnológico de Costa Rica, y por lo tanto determinan la capacidad para la atención de proyectos vinculantes y voluntarios.

1.2. Condiciones económicas

Condiciones económicas como los déficit y superávits, el tipo de cambio, la inflación, entre otros impactan los factores políticos mencionados en el punto anterior. Por lo que el puntaje obtenido es alto ya que el comportamiento de estos afecta la economía costarricense; pudiendo modificar la asignación de presupuestos.

1.3. Fuerzas socioculturales

El funcionamiento de GASEL se ve afectado por factores demográficos como el aumento en la población costarricense, al igual que la concentración del mismo en el Gran Área Metropolitana, esto se debe a que existe la posibilidad que la población graduada de Bachiller en Educación Media elija al TEC como universidad, generando un crecimiento de la población estudiantil de dicha institución.

De igual forma, los cambios en el estilo de vida de la población institucional afectan la labor de dicha unidad, aumentando o disminuyendo la realización de proyectos asociados a estos cambios. Entre ellos clasificación de residuos, programas de seguridad, campañas de promoción de salud, entre otros.

El impacto de estos aspectos se debe a que modifica el comportamiento del segmento de clientes al que atiende GASEL.

1.4. Factores tecnológicos

Los avances en materia de tecnología traen consigo una serie de consecuencias, tanto positivas como negativas, a las que GASEL debe ajustar su plan de acción a fin de tratar el impacto leve generado por las mismas.

1.5. Factores legales/regulatorios

Los cambios tanto en normativa y legislación nacional, así como también en las disposiciones, normas y lineamientos de TEC, pueden provocar una modificación en la cantidad y diversidad de proyectos a tratar por la unidad. Esto se debe a la atención de requisitos de acatamiento obligatorio. Este es el factor que mayor puntaje obtuvo debido a la obligatoriedad de GASEL con el cumplimiento de los mismos.

1.6. Factores del entorno

Condiciones del entorno tales como los fenómenos naturales y las estaciones climáticas podrían llegar a afectar de forma leve el accionar de GASEL. Esto se debe a algunos de los proyectos dependen de visitas a distintas sedes o bien de la construcción/implementación de mejoras al aire libre.

C. Análisis FODA

Haciendo uso de los resultados obtenidos en las secciones de análisis interno y externo de GASEL, se realizó un análisis FODA; el cual se muestra a continuación.



Figura 8. Identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
Fuente: Elaboración propia (2018)

Una vez definidas las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, se agruparon las amenazas y debilidades, y las fortalezas y oportunidades que tenían relación, en criterios. La agrupación se muestra en la siguiente figura.



Figura 9. Agrupación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, por criterio

Fuente: Elaboración propia (2018)

Los criterios de agrupación fueron: proyección, crecimientos, campo de acción, planificación, socios clave, imagen y comunicación. Posteriormente, a cada una de las amenazas, debilidades, fortalezas y oportunidades se le asignó una ponderación de nivel de actuación de 1 a 3, siendo 1= bajo, 2=medio y 3= alto (Ver Apéndice 8)

Haciendo uso de la información del Apéndice 8, se realizó el cálculo del porcentaje individual de actuación para cada aspecto del FODA. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

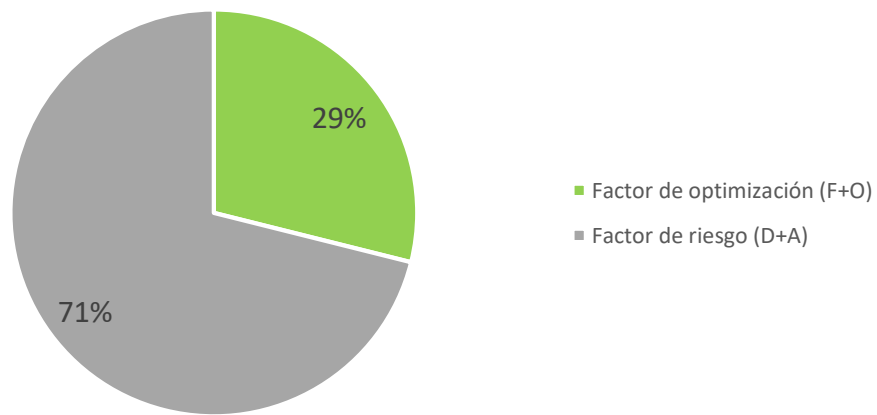
Cuadro 13. Porcentaje de actuación

	Aspecto del FODA			
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Nivel de actuación total	8	5	20	12
Porcentaje de nivel de actuación	17,8%	11,1%	44,4%	26,7%

Fuente: Elaboración propia (2018)

Como último paso, se calculó el balance estratégico de la unidad a través de los factores de optimización (Fortalezas + Oportunidades) y riesgo (Debilidades + Amenazas).

Gráfico 6. Balance estratégico GASEL



F+O	D+A
0,289	0,711
29%	71%

Fuente: Elaboración propia (2018)

El balance estratégico ideal de una organización establece que el factor de optimización debe estar por encima del factor de riesgo. Según se observa en el balance de GASEL, esto no sucede, ya que el factor de riesgo (71%) es mayor al de optimización (29%), lo cual evidencia que la situación actual de la unidad no es óptima.

IX. Conclusiones

- La falta de un marco estratégico para la unidad dificulta que el personal conozca el rumbo a seguir para el cumplimiento de las funciones establecidas durante su creación, así como también obstaculiza que las distintas áreas que componen GASEL planteen objetivos estratégicos y planes de acción en pro del crecimiento y fortalecimiento de la organización.
- Los objetivos de creación de la unidad, no responden a las actividades que se realizan actualmente o bien en las que GASEL tenga injerencia.
- El actual modelo de negocios de la unidad requiere modificaciones debido a que dificulta la optimización de recursos y el aprovechamiento de relaciones con socios claves. Dichos problemas generan que GASEL no desarrolle la capacidad para atender la totalidad de su segmento de clientes.
- Las diferencias encontradas en cuanto a la descripción de las actividades relacionadas al proceso de propuesta de proyectos y la ausencia de procedimientos en las áreas de seguridad laboral y química, denotan la falta de estandarización y planeación de la unidad, además de dejar en evidencia la diferencia de crecimiento entre las áreas de GASEL.
- Las bases de la estructura de la unidad son débiles ya que, en la cadena de valor, los eslabones primarios referentes a prestación de servicios y atención de clientes no cuentan con la fortaleza necesaria para que la unidad ejecute sus labores eficientemente.
- La cantidad y las características distintivas de los proyectos desarrollados por el área ambiental, han contribuido a la proyección de la unidad dentro de la institución, debido a su impacto directo sobre la población institucional y la imagen TEC a nivel nacional.
- La atención de necesidades emergentes en las áreas de química y de seguridad laboral generan un estancamiento en las mismas, ya que se dificulta que solo una persona atienda las necesidades de asesoría y proponga nuevos proyectos, esto genera que la proyección y el impacto positivo en la institución, no sea el deseado.
- A pesar de la experiencia laboral del encargado en seguridad laboral, el crecimiento de esta área no ha sido el deseado, esto puede deberse a la falta de actualización

profesional, a la resistencia al cambio, a la falta de personal o bien a la falta de criterio técnico en el área; según la información recopilada de las entrevistas con el personal.

- La cantidad de personal con la que cuenta actualmente la unidad no es suficiente para cubrir la carga de trabajo actual. El interés de la institución por contratar personal para el tratamiento de temas de importancia, como lo son el ambiente y la salud y seguridad de sus trabajadores, es bajo con respecto al interés de las universidades públicas nacionales.
- El cambio en leyes nacionales en cuanto a la contratación de empleados públicos dificulta que GASEL aumente su planilla.
- El envío y la recepción de información dentro de la unidad es considerado como satisfactorio por sus empleados. Sin embargo, es necesario reforzar la comunicación entre el área de seguridad laboral y el resto de los integrantes de la unidad.
- La comunicación entre GASEL y unidades institucionales afines no es óptima, lo que dificulta que las mismas delimiten su campo de acción y se apoyen en la realización de actividades y proyectos comunes.
- El alto impacto de factores del macro ambiente como política, leyes y reglamentos sobre GASEL deja en evidencia la importancia de incluir dentro del marco estratégico y la planificación de la unidad acciones que mitiguen los impactos negativos que estos puedan tener en su funcionamiento.
- El balance estratégico de la unidad es desfavorable debido a que el factor de riesgo obtenido es muy alto con respecto al factor de optimización; por lo que GASEL deberá enfocarse en el tratamiento de sus debilidades y amenazas.

X. Recomendaciones

Se recomienda que la unidad considere lo siguiente:

- Delimitar el campo de acción de GASEL considerando el accionar de unidades afines como la Comisión Institucional de Salud Ocupacional, la Comisión Institucional de Emergencias, el Departamento de Administración de Mantenimiento y la Clínica de Salud.
- Modificar los objetivos de creación de GASEL, debido a que su actividad principal no se encuentra dentro de los mismos y además uno de sus objetivos “Emitir por medio del Rector disposiciones institucionales de carácter vinculante en materia de seguridad laboral”, no corresponde al campo de acción de la unidad; corresponde a la Comisión Institucional de Salud Ocupacional.
- Incluir dentro de la planificación el trabajo en conjunto con unidades afines como la Comisión Institucional de Salud Ocupacional, la Comisión Institucional de Emergencias, el Departamento de Administración de Mantenimiento y la Clínica de Salud.
- Verificar que los miembros de la unidad conozcan los procedimientos a seguir para la elaboración de propuestas de proyectos.
- Buscar apoyo en la Escuela de Seguridad Laboral e Higiene Ambiental para que los estudiantes o bien profesores planteen o realicen proyectos con ayuda del área de seguridad laboral de GASEL, favoreciendo su crecimiento. De igual forma, se recomienda apoyarse en la misma para capacitar al encargado de seguridad laboral en nuevas técnicas y herramientas, con el fin de actualizar los conocimientos y colaborar con el planteamiento de proyectos innovadores o de gran impacto institucional.
- Contratar por servicios profesionales a personal con conocimientos en las tres áreas de interés de GASEL con el fin de distribuir la carga de trabajo y favorecer el desarrollo de nuevos proyectos.
- Proyectar la imagen de GASEL a la población institucional, con el fin de que esta conozca su razón de ser, los proyectos en desarrollo y cómo apoyarse en la unidad.

- Plantear a Vicerrectoría de Administración la necesidad de contar con un espacio físico en el cual todos los empleados de GASEL laboren, facilitando la comunicación entre las partes.
- Tomar en consideración la oportunidad de mejora señalada por la Regente Química sobre homogenizar la entrega de reportes de los Laboratorios, Escuelas y Centros de Investigación haciendo uso de un software.

Además de lo dicho con anterioridad, se recomienda a la unidad implementar la Propuesta de Reestructuración y Funcionamiento planteada en este documento, con el fin de mejorar las condiciones de planificación de la misma.

XI. Alternativa de solución

MODELO DE • REESTRUCTURACIÓN • Y FUNCIONAMIENTO

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL Y
SEGURIDAD LABORAL

Elaborado por:

Ing. Sofía Chaves
Ing. Silvia Lizano



Índice General

A. Objeto y campo de aplicación	1
B. Definiciones	1
C. Política	1
D. Planificación estratégica	3
1. Marco estratégico	3
1.1. Visión.....	3
1.2. Misión.....	5
1.3. Valores.....	6
1.4. Objetivos estratégicos.....	6
2. Modelo de negocios.....	9
2.1. Documentos relacionados.....	9
3. Macro ambiente	13
3.1. Documentos relacionados.....	13
3.2. Procedimiento para el análisis del macro ambiente	13
4. Análisis FODA.....	14
4.1. Documentos relacionados.....	14
4.2. Procedimiento para el análisis FODA.....	15
E. Operación	16
1. Procedimientos de propuesta de proyectos.....	16
1.1. Procedimiento para propuesta de proyecto por parte del Rector/Vicerrector.....	17
1.2. Procedimiento para propuesta de proyectos por parte del coordinador.....	18
1.3. Procedimiento de propuesta de proyectos por parte del regente/encargado.....	19
2. Elaboración de perfiles de puesto	20
2.1. Documentos relacionados.....	20
2.2. Procedimiento para la elaboración de perfil de puesto.....	21

2.3.	Evaluación de puestos.....	22
2.4.	Bibliografía de apoyo.....	22
3.	Cantidad de personal necesario por proyecto	23
3.1.	Documentos relacionados.....	23
3.2.	Procedimiento para el cálculo de la cantidad de personal por proyecto.....	23
4.	Planificación de recursos e impacto de proyectos para priorización.....	24
4.1.	Documentos relacionados.....	24
4.2.	Procedimiento para la planificación de recursos e impacto de proyectos...	25
5.	Comunicación interna y externa	26
5.1.	Documentos relacionados.....	26
5.2.	Procedimiento de comunicación interna y externa.....	27
5.3.	Descripción del procedimiento.....	28
5.4.	Canales de comunicación.....	29
F.	Evaluación del desempeño y mejora	30
1.	Balance estratégico	30
1.1.	Documentos relacionados.....	30
1.2.	Procedimiento.....	31
2.	Nivel de satisfacción del personal	32
2.1.	Documentos relacionados.....	32
2.2.	Bibliografía de apoyo.....	32
2.3.	Procedimiento para la evaluación del nivel de satisfacción del personal....	33
3.	Evaluación del desempeño por área.....	34
3.1.	Documentos relacionados.....	34
3.2.	Procedimiento para la evaluación del desempeño por área.....	34
F.	Apéndices	35
	OE-01 Herramienta para la elaboración de objetivos estratégicos OE-01.....	37

OE-02 Matriz de asignación de responsabilidades para la implementación de objetivos estratégicos	38
OE-03 Evaluación de objetivos estratégicos	39
MN-01 Matriz de evaluación del modelo de negocios	41
MA-01 Herramienta de identificación de factores PESTEL	45
MA-02 Matriz de evaluación del impacto de los factores del macro ambiente	46
AF-01 Herramienta para la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas	48
AF-02 Herramienta para la agrupación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas	49
AF-03 Matriz para el cálculo del puntaje total de actuación	50
PP-01 Matriz de identificación y propuesta de puesto	53
PP-02 Tabla de puntuación de funciones.....	54
CP-01 Matriz para el cálculo de personal por proyecto	57
PL-01 Matriz de asignación de recursos e impacto	59
PL-02 Matriz de evaluación de impacto	60
CIE-01 Boletín para la proyección institucional.....	62
CIE-02 Boletín de comunicación externa	63
CIE-03 Minuta de reuniones	64
CIE-04 Encuesta ICA de comunicación interna	65
CIE-05 Hoja de análisis de Encuesta ICA	74
CIE-06 Matriz de registro de mejoras en comunicación	75
BE-01 Hoja de análisis de balance estratégico.....	78
SP-01 Encuesta de satisfacción laboral	80
SP-02 Hoja de análisis de satisfacción laboral	83
DA-01 Matriz para el establecimiento de metas por área.....	85
DA-02 Hoja de cálculo del porcentaje de cumplimiento de metas por área.....	86

Índice de figuras

Figura 1. Características de la visión	3
Figura 2. Propuesta de visión.....	4
Figura 3. Modelo de negocios GASEL.....	10
Figura 4. Diagrama de flujo de proceso de propuesta de proyecto por Rector/Vicerrector	17
Figura 5. Diagrama de flujo de proceso de propuesta por el coordinador	18
Figura 6. Diagrama de flujo de proceso de propuesta por parte de regentes/encargados	19
Figura 7. Identificación de factores PESTEL	45
Figura 8. Análisis FODA	48
Figura 9. Agrupación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.....	49
Figura 10. Factores y preguntas asociadas	54
Figura 11. Boletín para la proyección institucional	62
Figura 12. Boletín de comunicación externa.....	63

Índice de tablas

Tabla 1. Procedimiento de comunicación interna y externa	27
Tabla 2. Descripción del procedimiento de comunicación interna y externa	28
Tabla 3. Tabla de elaboración de objetivos estratégicos.....	37
Tabla 4. Matriz de asignación de responsabilidades	38
Tabla 5. Evaluación de objetivos estratégicos	39
Tabla 6. Matriz de evaluación del modelo de negocios	41
Tabla 7. Matriz de evaluación del impacto de los factores del macro ambiente	46
Tabla 8. Matriz para el cálculo del puntaje total de actuación	50
Tabla 9. Matriz de identificación y propuesta de puesto.....	53
Tabla 10. Puntuación de funciones	55
Tabla 11. Matriz para el cálculo de personal por proyecto	57
Tabla 12. Matriz de asignación de recursos e impacto	59
Tabla 13. Matriz de evaluación de impacto.....	60
Tabla 14. Minuta de reuniones	64
Tabla 15. Análisis Encuesta ICA	74
Tabla 16. Matriz de registro de mejoras en comunicación	75
Tabla 17. Comportamiento de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.....	78
Tabla 18. Comportamiento en el tiempo de los factores de riesgo y de optimización	78
Tabla 19. Medidas correctivas para el balance estratégico	78
Tabla 20. Resultados de satisfacción laboral por tema	83
Tabla 21. Mejoras para satisfacción laboral por tema	83
Tabla 22. Matriz para el establecimiento de metas por área.....	85
Tabla 23. Cálculo del porcentaje de cumplimiento de metas	86



A. Objeto y campo de aplicación

Este modelo indica los aspectos relacionados a la planificación y operación para la reestructuración y funcionamiento de la Unidad de Gestión Ambiental y Seguridad Laboral del Instituto Tecnológico de Costa Rica (GASEL).

Su campo de aplicación se limita a:

- Las Sedes del Instituto Tecnológico de Costa Rica (Sede Central, Centro Académico San José, Sede Interuniversitaria Alajuela, Sede San Carlos y el Centro Académico Limón).

Nota: El modelo propuesto consiste en una recomendación según los hallazgos encontrados durante el análisis de la situación actual. La Coordinación de la unidad deberá considerar junto con los altos mandos la viabilidad de la misma.

B. Definiciones

Clientes: se refiere a la población institucional de las 5 sedes del Instituto Tecnológico de Costa Rica.


Organización: se refiere a la Unidad Institucional de Gestión Ambiental y Seguridad Laboral (GASEL).

Procedimiento: hace referencia a la forma específica de llevar a cabo una actividad o proceso.

Proceso: conjunto de actividades requeridas para que se brinde un servicio.

C. Política

Se propone que GASEL alinee su política a las políticas generales del Instituto Tecnológico de Costa Rica, considerando los ejes temáticos en que estas se dividen: docencia, investigación y extensión, y vinculación universitaria. La política de la unidad deberá de ser redactada por la coordinación de la misma. Se propone que dicha política tenga una estructura similar a la siguiente:



La Unidad Institucional de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral (GASEL) es una organización del Instituto Tecnológico de Costa Rica, la cual se dedica al diseño, implementación y seguimiento de proyectos y actividades, de carácter vinculante y voluntario, en materia de ambiente y seguridad laboral.

Mediante la ejecución de sus labores en la Regencia Ambiental, la Regencia Química y el área de Seguridad Laboral, GASEL se compromete a:

- Trabajar de manera segura, saludable y responsable con las personas y el ambiente*
- Cumplir con las leyes y reglamentos nacionales e institucionales, aplicables y vigentes, relacionados al medio ambiente y la salud y seguridad; así como también aquellos relacionados a la regencia química.*
- Promover la preservación del medio ambiente y la salud mediante el desarrollo de iniciativas y acciones relacionadas a estos temas.*
- Garantizar la consulta y participación activa de nuestros colaboradores en proyectos y actividades institucionales referentes a aspectos químicos, ambientales y de salud y seguridad laboral.*
- Trabajar con responsabilidad social, mejorando la calidad de vida de la población institucional mediante la formación de la misma, para que realice sus actividades pensando en el medio ambiente y la seguridad.*
- Rendir cuentas al Rector del Instituto Tecnológico de Costa Rica sobre el accionar de la unidad.*

D. Planificación estratégica

1. Marco estratégico

Para que GASEL alinee sus metas y recursos, orientando sus esfuerzos al cumplimiento de objetivos de desempeño realistas e impulsando el crecimiento de la organización, es indispensable el establecimiento de un marco estratégico (visión, misión, valores y objetivos) adaptado a esta organización.

En los siguientes apartados se presentan las características con las que deben de cumplir cada uno de los elementos del marco estratégico, y se proponen cada uno de ellos.

1.1. Visión

1.1.1. Características

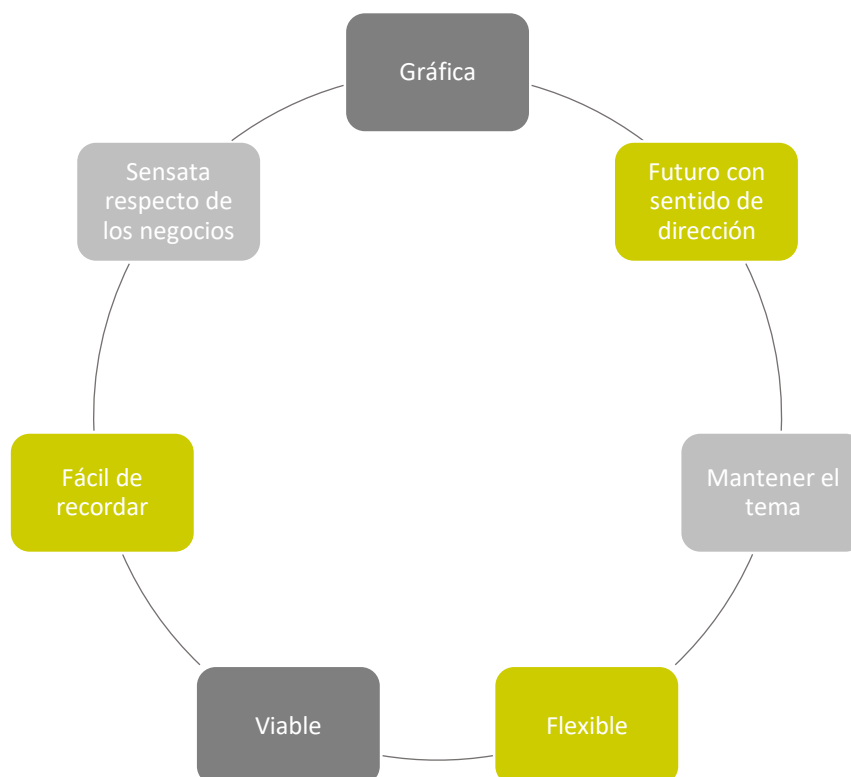


Figura 10. Características de la visión
Fuente: Elaboración propia (2018)

1.1.2. Propuesta de visión

Nuestra visión cuenta con tres áreas de enfoque que resumen la esencia de la Unidad:

- Comunidad institucional: Brindar a nuestra comunidad un ambiente de estudio y trabajo que fortalezca, por medio de valores, una cultura interesada en el medio ambiente y la seguridad, mediante el desarrollo de iniciativas y capacitación.
- Ambiente: Propiciar el desarrollo sostenible institucional mediante el desarrollo de iniciativas innovadoras.
- Institución: Colaborar con el crecimiento institucional por medio del desarrollo de proyectos y actividades vinculantes y voluntarios que impacten positivamente la imagen y reputación del TEC.



Figura 11. Propuesta de visión

Fuente: Elaboración propia (2018)



1.2. Misión

1.2.1. Características

- Describir el propósito y el negocio actual de la empresa: “quiénes somos, qué hacemos y por qué estamos aquí”.
- Emplear un lenguaje bastante específico.
- Identificar los productos o servicios de la compañía.
- Especificar las necesidades del comprador que se pretende satisfacer.
- Identificar los grupos de clientes o mercados que se empeña en atender.
- Precisar su enfoque para agradar a los clientes.
- Otorgar a la compañía su identidad propia.

1.2.2. Propuesta de misión

En su creación, el objetivo de GASEL estaba dirigido a diseñar e implementar un sistema institucional de gestión de la seguridad laboral y ambiental, por lo que su misión debería enfocarse en el cumplimiento de lo dicho anteriormente. Sin embargo, la unidad se ha alejado de este objetivo, dedicándose exclusivamente a brindar asesoría, a cumplir con proyectos y actividades de acatamiento obligatorio en materia de ambiente, química y seguridad laboral; y a proponer proyectos en las mismas áreas.

Lo dicho con anterioridad obligaría a la dirección y altos mandos, a considerar la modificación del objetivo principal al desarrollo de proyectos vinculantes y voluntarios en materia de ambiente y seguridad laboral. En caso que se cumpla con esto, la propuesta de misión sería:

“Brindar asesoría y desarrollar proyectos vinculantes y voluntarios en gestión ambiental y seguridad laboral para la totalidad de sedes del Instituto Tecnológico de Costa Rica”



1.3. Valores

1.3.1. Características

Expresa creencias, características y normas conductuales

Guían el cumplimiento de la visión y misión

Reflejan los deseos de la dirección sobre conducción de operaciones y conducta del personal

1.3.2. Propuesta de valores

De acuerdo con la visión y misión propuestas, se propone que GASEL establezca los siguientes como sus valores esenciales:

- Ser íntegros
- Propiciar el desarrollo sostenible
- Colaborar con el desarrollo institucional
- Adoptar e impulsar el cambio
- Buscar crecimiento y aprendizaje
- Fomentar las relaciones mediante la comunicación

1.4. Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos para GASEL deben ser planteados por la dirección, considerando las opiniones de los regentes/encargados de cada área, y aprobados por los altos mandos.

1.4.1. Documentos relacionados

- Herramienta para la elaboración de objetivos estratégicos OE-01
- Matriz de asignación de responsabilidades para la implementación de objetivos estratégicos OE-02
- Evaluación de objetivos estratégicos OE-03

1.4.2. Procedimiento para la elaboración de objetivos estratégicos





1.4.3. Recomendaciones

Se recomienda que la unidad empiece con la redacción de objetivos estratégicos dirigidos a:

- Atención de necesidades en sedes que no sean el Campus Central: aparte de los proyectos que GASEL realiza dentro del campus central, podría establecer como objetivo estratégico, la atención de al menos dos proyectos en otras sedes del TEC, para este año.
- Proyección a nivel institucional: para dar a conocer su razón de ser, GASEL podría establecer como objetivo estratégico la divulgación de su marco estratégico, mediante del correo institucional a la población del TEC, para este año.
- Relaciones con socios claves: GASEL podría establecer como objetivo estratégico, la realización de reuniones trimestrales con socios claves, con el fin de tratar temas como: campo de acción, colaboración en proyectos, asesoría técnica, entre otros.

Los objetivos propuestos anteriormente, responden a algunos de los principales hallazgos del análisis de la situación actual de la unidad. Se recomienda que dicho análisis se utilice como base para el establecimiento de futuros objetivos estratégicos.



2. Modelo de negocios

El modelo de negocios descrito a continuación, consiste en una propuesta basada en los hallazgos del análisis de la situación actual de la unidad. Sin embargo, este debe de ser revisado y aprobado por la dirección. Una vez definido el modelo de negocios a utilizar, la dirección deberá evaluarlo de forma anual, haciendo uso de la matriz de evaluación de modelo de negocios (Ver Apéndice MN-01). De igual forma, la dirección deberá realizar las modificaciones que se consideren pertinentes.

2.1. Documentos relacionados

- Matriz de evaluación del modelo de negocios MN-01



Figura 12. Modelo de negocios GASEL

Fuente: Elaboración propia (2018)



Actualmente: se tiene poca comunicación con la Comisión Institucional de Emergencias, la Comisión Institucional de Salud Ocupacional y la Clínica de Salud, y una buena comunicación con Vicerrectoría de Administración y el Departamento de Administración de Mantenimiento.

Propuesta: fortalecer la comunicación con los socios clave mediante sesiones grupales y agregar como socio clave a la Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, para que tanto profesores como estudiantes propongan/realicen proyectos con GASEL, añadiendo valor agregado al área de seguridad laboral.



Actualmente: GASEL realiza proyectos vinculantes y voluntarios por lo que las actividades claves son las asociadas a la naturaleza de los mismos.

Propuesta: impulsar la asesoría técnica como actividad clave, ya que actualmente solo algunos departamentos institucionales conocen de este servicio.



Actualmente: recurso humano, conocimiento técnico e infraestructura

Propuesta: mantener los tipos de recursos clave actuales; modificando su cantidad y mejorando el rendimiento del personal; ya que la cantidad de personal actual no es suficiente para cubrir al segmento de clientes y el área de seguridad laboral requiere de actualización, para la aplicación de nuevos métodos, herramientas y proyectos innovadores.



Actualmente: la propuesta de GASEL consiste en el desarrollo de proyectos e iniciativas que garantizan y promueven la protección ambiental en la sede central del TEC. Dejando de lado el área de seguridad laboral y las otras sedes institucionales.

Propuesta: hacer uso de los recursos, actividades y socios propuestos para el área de seguridad con el fin de desarrollar e impulsar iniciativas y proyectos de seguridad laboral en el TEC. Además, integrar a las otras sedes institucionales en las funciones de GASEL, haciendo uso del recurso clave propuesto "aumento en la cantidad de personal".

Relación con clientes



Canales

Actualmente: para relacionarse con sus clientes GASEL utiliza el correo electrónico institucional, reuniones, visitas y llamadas telefónicas.

Propuesta: los canales utilizados por GASEL para comunicarse con sus clientes son los adecuados debido a que la población institucional está familiarizada con el uso de los mismos. Sin embargo, se recomienda optimizar el uso de estos canales para proyectar la imagen de GASEL en todas las sedes del TEC.

Segmento de Clientes



Actualmente: GASEL tiene como segmento de clientes a todas las sedes institucionales. Sin embargo, sus capacidades le permiten atender principalmente las necesidades de la sede central.

Propuesta: la atención de todas las sedes, solo en caso de que se aumente la cantidad de personal. Si esto no es posible, la institución deberá reducir el campo de acción de la unidad, limitándolo a la sede central y creando otras unidades en el resto de sedes.

Estructura de Costos



Si la naturaleza de las funciones de GASEL se mantiene, la estructura de costos no varía. Sin embargo, si se implementan los cambios planteados en los segmentos anteriores del modelo, los costos relacionados a aspectos como ejecución de proyectos y contrataciones aumentarían.

Fuentes de Ingreso



Debido a que GASEL es una unidad institucional, su fuente de ingreso mayoritaria es el presupuesto establecido por el TEC, por lo que este segmento no se ve modificado. En caso de que aumente el número de proyectos realizados este monto variaría.

De igual forma, la unidad podría aumentar sus fuentes de ingreso, apoyándose en patrocinadores para la realización de proyectos.

3. Macro ambiente

Con el fin de que la organización conozca qué factores del ambiente externo afectan su funcionamiento y la toma de decisiones estratégicas, se propone el análisis del mismo mediante el método PESTEL.

3.1. Documentos relacionados

- Herramienta de identificación de factores PESTEL MA-01
- Matriz de evaluación del impacto de los factores del macro ambiente MA-02

3.2. Procedimiento para el análisis del macro ambiente





4. Análisis FODA

Como parte de la planeación, se considera necesario que la dirección realice la identificación y análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la unidad.

4.1. Documentos relacionados

- Herramienta para la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas AF-01
- Herramienta para la agrupación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas AF-02
- Matriz para el cálculo del puntaje total de actuación AF-03



4.2. Procedimiento para el análisis FODA





E. Operación

La sección de operación responde a herramientas y procedimientos relacionados a la actividad principal que realiza GASEL; el desarrollo de proyectos. En caso de que la actividad principal se modifique, esta sección deberá corregirse.

1. Procedimientos de propuesta de proyectos

En GASEL existen tres formas en las que se propone un proyecto:

- Por directriz del Rector/Vicerrector de Administración
- Por directriz del coordinador
- Por propuesta de un regente/encargado

Con el fin de estandarizar estos procedimientos, se propone un diagrama de flujo de proceso para cada uno de ellos. Estos deben ser revisados y/o modificados y aprobados por el coordinador de la unidad. Además, dichos procedimientos deben ser comunicados a los colaboradores.

1.1. Procedimiento para propuesta de proyecto por parte del Rector/Vicerrector

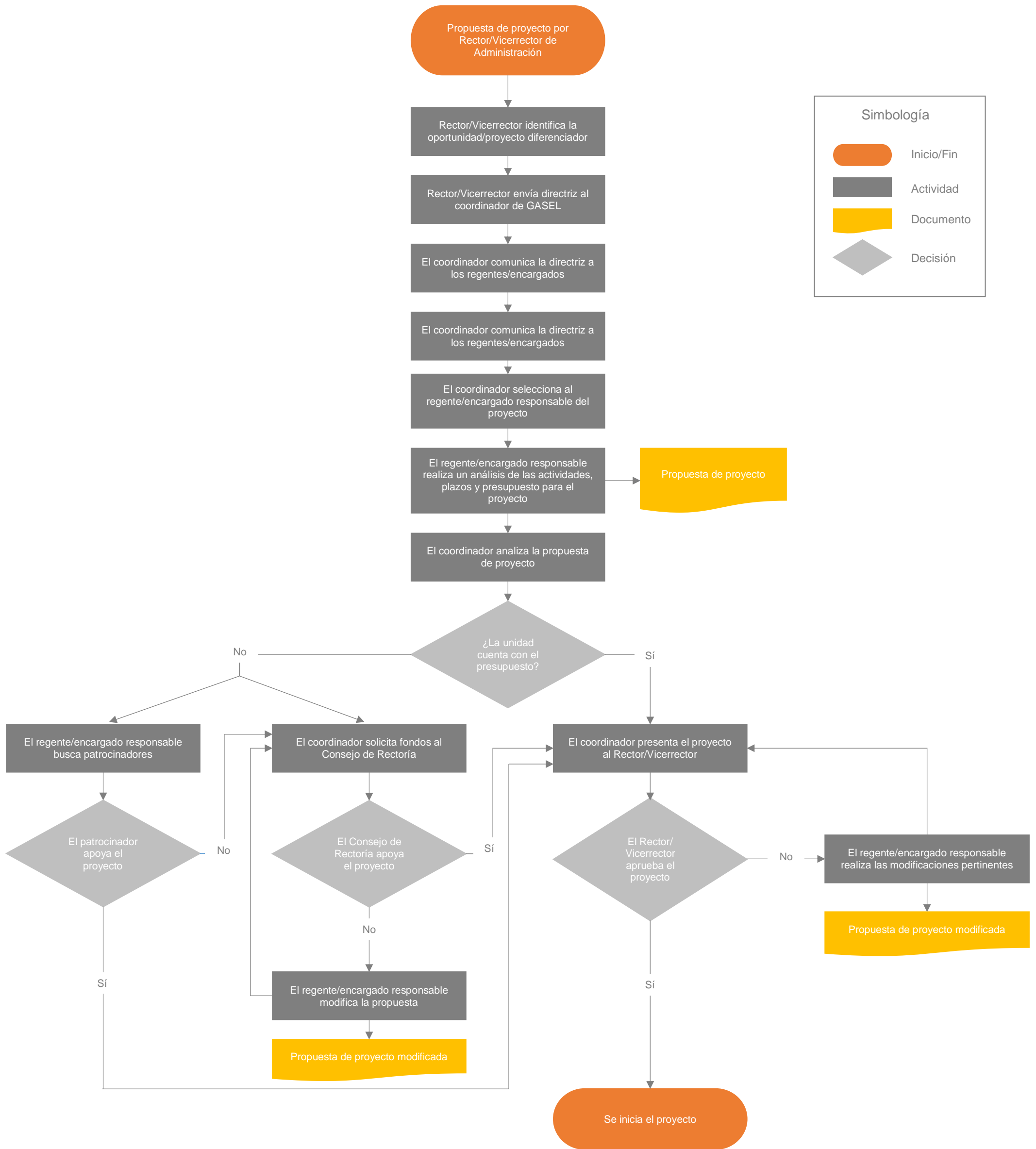


Figura 13. Diagrama de flujo de proceso de propuesta de proyecto por Rector/Vicerrector

Fuente: Elaboración propia (2018)

1.2. Procedimiento para propuesta de proyectos por parte del coordinador

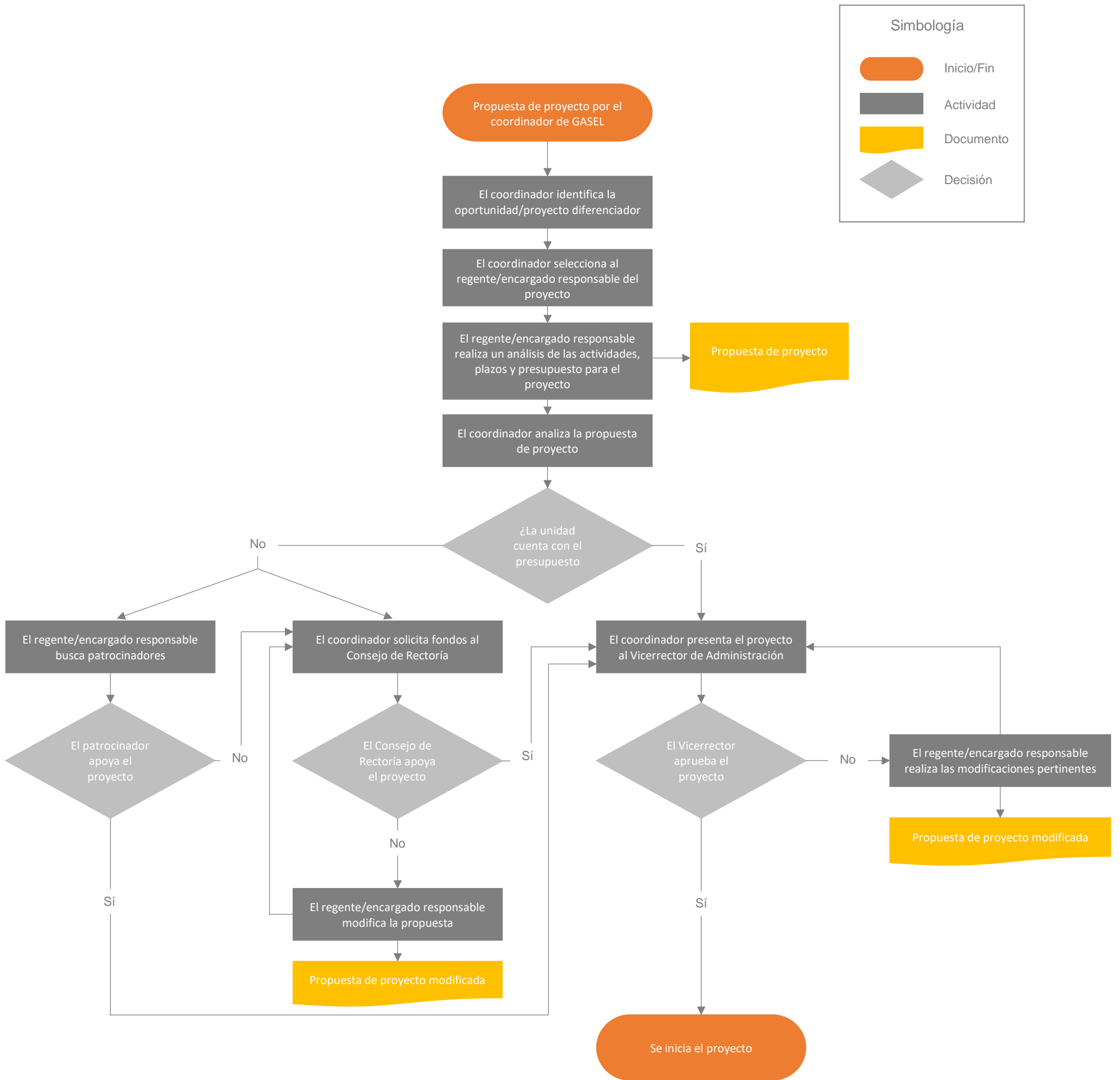


Figura 14. Diagrama de flujo de proceso de propuesta por el coordinador

Fuente: Elaboración propia (2018)

1.3. Procedimiento de propuesta de proyectos por parte del regente/encargado

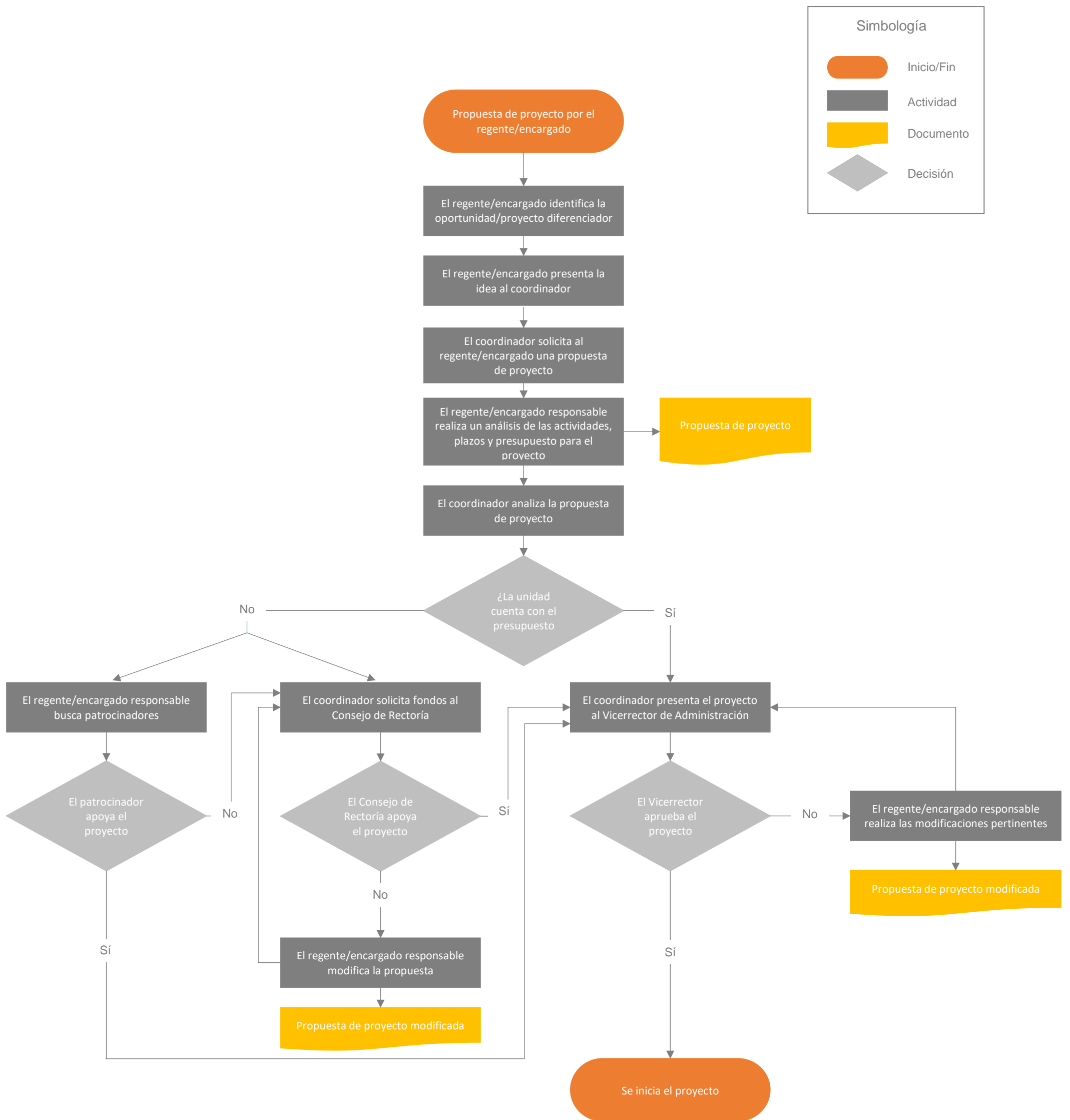


Figura 15. Diagrama de flujo de proceso de propuesta por parte de regentes/encargados

Fuente: Elaboración propia (2018)



2. Elaboración de perfiles de puesto

Con el fin de facilitar el proceso de contratación de personal, en caso que la unidad decida aumentar su planilla o bien contratar personal por servicios profesionales, se recomienda que la dirección junto con colaboradores del puesto afín, realicen un perfil de puesto que se ajuste a las necesidades. El procedimiento para la elaboración de los mismos se detalla a continuación.

2.1. Documentos relacionados

- Matriz de identificación y propuesta de puesto PP-01
- Tabla de puntuación de funciones PP-02
- Matriz de validación de la misión del puesto PP-03
- Hoja de requisitos del puesto PP-04

2.2. Procedimiento para la elaboración de perfil de puesto





2.3. Evaluación de puestos

Los puestos de la unidad son evaluados de forma anual por el coordinador, siguiendo las pautas establecidas por el Departamento de Recursos Humanos de la institución.

2.4. Bibliografía de apoyo

Autoridad Nacional del Servicio Civil . (Julio de 2013). *GUÍA METODOLÓGICA PARA ELABORAR PERFILES DE PUESTO EN ENTIDADES PÚBLICAS*. Obtenido de <http://www.iiap.org.pe/Upload/servir/car2/4.pdf>

3. Cantidad de personal necesario por proyecto


Debido a la dificultad existente para contratar personal en planilla, se recomienda que la unidad contrate por servicios profesionales según la magnitud de los proyectos que vaya a realizar. Para esto, se propone que el encargado de realizar el proyecto aplique el siguiente procedimiento cada vez que elabore una propuesta de proyecto.

3.1. Documentos relacionados

- Matriz para el cálculo de personal por proyecto CP-01

3.2. Procedimiento para el cálculo de la cantidad de personal por proyecto





Planificación de recursos e impacto de proyectos para priorización

Con el fin que cada regente/encargado de área identifique las implicaciones que conlleva la realización de los proyectos a su cargo, se propone que dentro de la propuesta de proyecto se incorpore el detalle de los recursos a utilizar y que impactos tendrá el proyecto en distintos aspectos, lo cual facilitará la priorización de realización de los mismos; en caso de ser necesario.


3.3. Documentos relacionados

- Matriz de asignación de recursos e impacto PL-01
- Matriz de evaluación de impacto PL-02



3.4. Procedimiento para la planificación de recursos e impacto de proyectos





Comunicación interna y externa

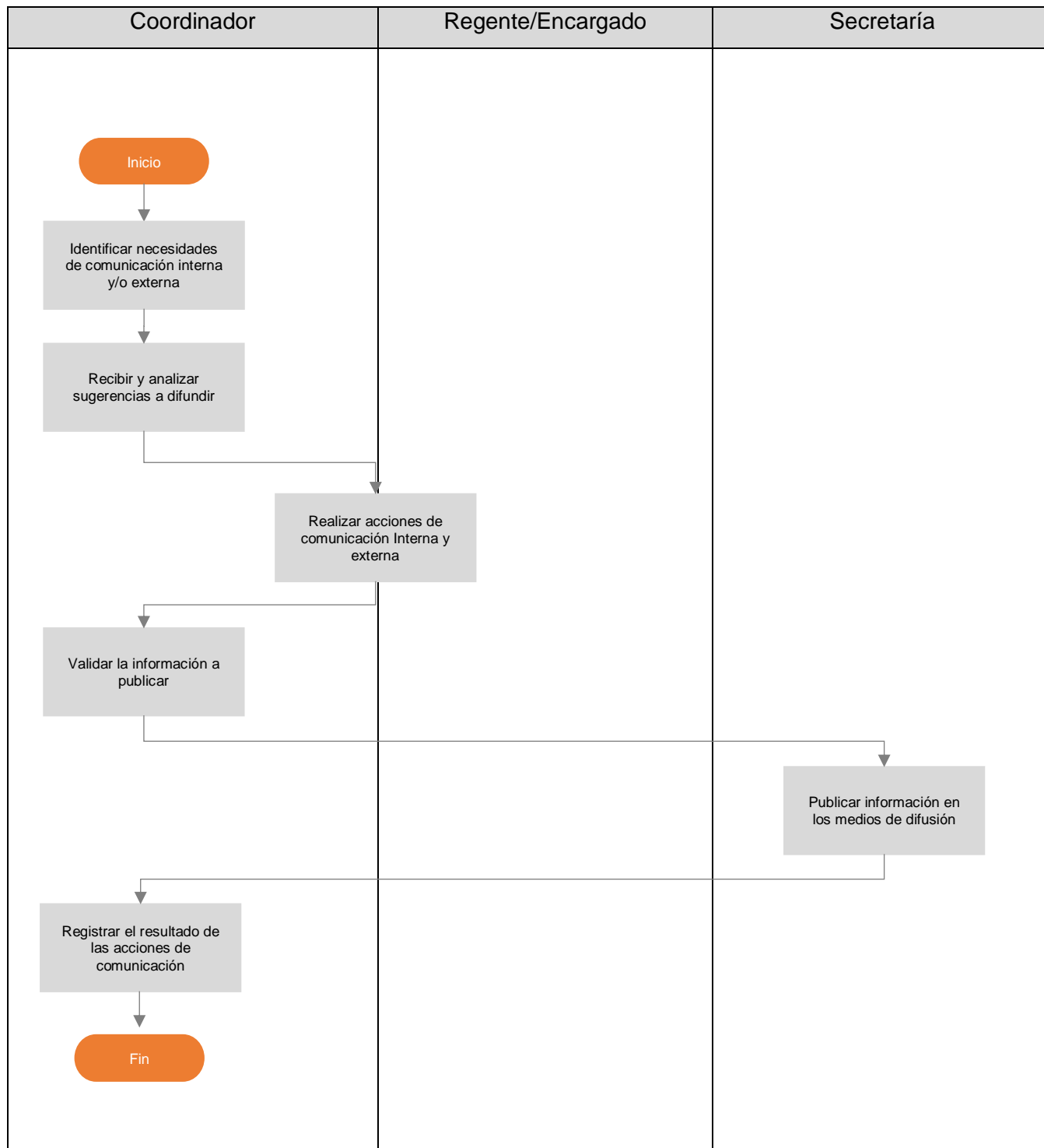
Este procedimiento establece los criterios, actividades y las responsabilidades de los integrantes de GASEL que permitirán una eficaz comunicación a lo interno y externo de la unidad.

3.5. Documentos relacionados

- Boletín para la proyección institucional CIE-01
- Boletín de comunicación externa CIE-02
- Minuta de reuniones CIE-03
- Encuesta ICA de comunicación interna CIE-04
- Hoja de cálculo de análisis de Encuesta ICA CIE-05
- Matriz de registro de mejoras en comunicación CIE-06

3.6. Procedimiento de comunicación interna y externa

Tabla 1. Procedimiento de comunicación interna y externa



Fuente: Elaboración propia (2018)

3.7. Descripción del procedimiento

Tabla 2. Descripción del procedimiento de comunicación interna y externa

Etapas	Actividades	Responsables
Identificar necesidades de comunicación internas y externas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar la Encuesta de la ICA sobre comunicación interna (Apéndice CIE-04) 2. Realizar sesiones grupales con miembros de las entidades institucionales afines a GASEL 	Coordinador
Recibir y analizar sugerencias a difundir	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer uso de la hoja de cálculo de análisis de Encuesta ICA (Apéndice CIE-05) 2. Analizar las recomendaciones de comunicación brindadas por las entidades institucionales 	Coordinador
Realizar acciones de comunicación interna y externa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el boletín de proyección institucional y el de comunicación externa (Apéndices CIE-01 y CIE-02) 2. Llenar las minutas de reuniones (Apéndice CIE-03) 	Coordinador
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Implementar oportunidades de mejora 4. Mantener una comunicación asertiva entre partes 	Coordinador y regentes/encargados
Validar la información a publicar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar los boletines y las mejoras implementadas 	Coordinador
Publicar información en los medios de difusión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer uso del correo institucional para enviar el boletín de proyección (Apéndice CIE-01) 2. Imprimir y colocar los boletines de comunicación externa (Apéndice CIE-02) 	Secretaría
Registrar el resultado de las acciones de comunicación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar las mejoras implementadas en distintos temas de comunicación (Apéndice CIE-06) 	Coordinador

Fuente: Elaboración propia (2018)



3.8. Canales de comunicación

Se propone que GASEL utilice los canales de comunicación según se indica.

3.8.1. *Reuniones en grupo*

- El coordinador deberá convocar a reuniones cada 15 días o un mes, según sea necesario, con los regentes/encargados de cada área. De igual forma deberá organizar reuniones semestrales con las entidades institucionales afines a GASEL.
- Los regentes/encargados deberán realizar reuniones con sus subordinados y asistentes cada 15 días o un mes, según sea necesario.

En dichas reuniones se deberán tratar temas de interés como: proyectos nuevos que realizarán todas las áreas de GASEL con el fin de coordinar la integración entre las mismas, comunicación, oportunidades de mejora, avances de proyectos actuales, entre otros que considere pertinentes la coordinación o los regentes/encargados.

3.8.2. *Publicaciones*

Corresponden a los boletines electrónicos y físicos que sirven para comunicar el trabajo de la unidad a la población institucional y visitantes.

3.8.3. *Circulares internas*

Corresponden a los memorándums que envían la secretaría, el coordinador y los regentes/encargados sobre temas de interés, haciendo uso del correo electrónico.

3.8.4. *Llamadas telefónicas y correos electrónicos*

Estos canales permiten comunicar cualquier asunto de interés entre las partes de GASEL o bien con sus clientes.

3.8.5. *Redes sociales*

Se recomienda que la unidad cree una página en Facebook para comunicar sus actividades/proyectos y estar en contacto con la población institucional. Dicha página puede ser impulsada/recomendada a la población haciendo uso de otras páginas como “Hoy en el TEC”, FEITEC, páginas de escuelas, entre otros.



F. Evaluación del desempeño y mejora

Con el fin que la organización asegure que el Modelo de Reestructuración y Funcionamiento propuesto favorece el crecimiento de la unidad o que bien se identifiquen aspectos del mismo que deben ser modificados, se propone el uso de las siguientes herramientas para la evaluación del desempeño y el reconocimiento de oportunidades de mejora.

1. Balance estratégico

El análisis de este indicador de desempeño permitirá a la coordinación conocer la relación entre el factor de optimización y el de riesgo, monitoreando su comportamiento en el tiempo. Además, permitirá la identificación del aumento o la disminución de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de GASEL.

Para realizar el análisis de este indicador, se deben utilizar los resultados obtenidos de factor de riesgo y factor de optimización provenientes del análisis FODA propuesto en el modelo (Procedimiento 4.2.).

1.1. Documentos relacionados

- Hoja de análisis de balance estratégico BE-01

1.2. Procedimiento

Rellenar la tabla de cantidad de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas haciendo uso de las encontradas en el análisis FODA propuesto en el modelo (Procedimiento 4.2)

1

2

Graficar el comportamiento de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el tiempo, haciendo uso de la cantidad contabilizada en el paso anterior.

Analizar el comportamiento que muestran las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, según el gráfico.

3

4

Rellenar la tabla de factores de optimización y riesgo haciendo uso de los resultados anuales de los mismos, obtenidos en el análisis FODA propuesto en el modelo (Procedimiento 4.2).

Graficar el comportamiento de los factores de optimización y riesgo en el tiempo, haciendo uso de los datos obtenidos en el paso anterior.

5

6

Analizar el comportamiento del balance estratégico.

Indicar las medidas para el mejoramiento del balance estratégico.

7



2. Nivel de satisfacción del personal

Para conocer el nivel de satisfacción del personal de GASEL respecto a: puestos de trabajo, dirección de la unidad, ambiente de trabajo e interacción con los compañeros, coordinación y comunicación, condiciones ambientales, infraestructura y recursos, implicación en la mejora, y motivación y reconocimiento; se recomienda que el coordinador aplique una vez al año, el siguiente procedimiento a los regentes/encargados de cada área.

2.1. Documentos relacionados

- Encuesta de satisfacción laboral SP-01
- Hoja de análisis de satisfacción laboral SP-02

2.2. Bibliografía de apoyo

UEC. (2005). CUESTIONARIO de SATISFACCIÓN LABORAL del Personal de Administración y Servicios. Obtenido de http://qualitas.usal.es/docs/PAS_2005_cuestionario.pdf

2.3. Procedimiento para la evaluación del nivel de satisfacción del personal





3. Evaluación del desempeño por área

Con el objetivo de evaluar el desempeño de cada una de las áreas que componen GASEL (Ambiente, Química y Seguridad Laboral), se propone el cálculo del porcentaje de cumplimiento de metas por área. Cabe destacar que las metas de cada área deben ser establecidas por el regente/encargado de la misma, al inicio de cada año.

3.1. Documentos relacionados

- Matriz para el establecimiento de metas por área DA-01
- Hoja de cálculo del porcentaje de cumplimiento de metas por área DA-02

3.2. Procedimiento para la evaluación del desempeño por área

APÉNDICES

• SECCIÓN DE PLANEACIÓN
ESTRATÉGICA •



APÉNDICES

• OBJETIVOS ESTRATÉGICOS •

PP-01 Herramienta para la elaboración de objetivos estratégicos

PP-02 Matriz de asignación de responsabilidades para la
implementación de objetivos estratégicos

PP-03 Evaluación de objetivos estratégicos



OE-01 Herramienta para la elaboración de objetivos estratégicos OE-01

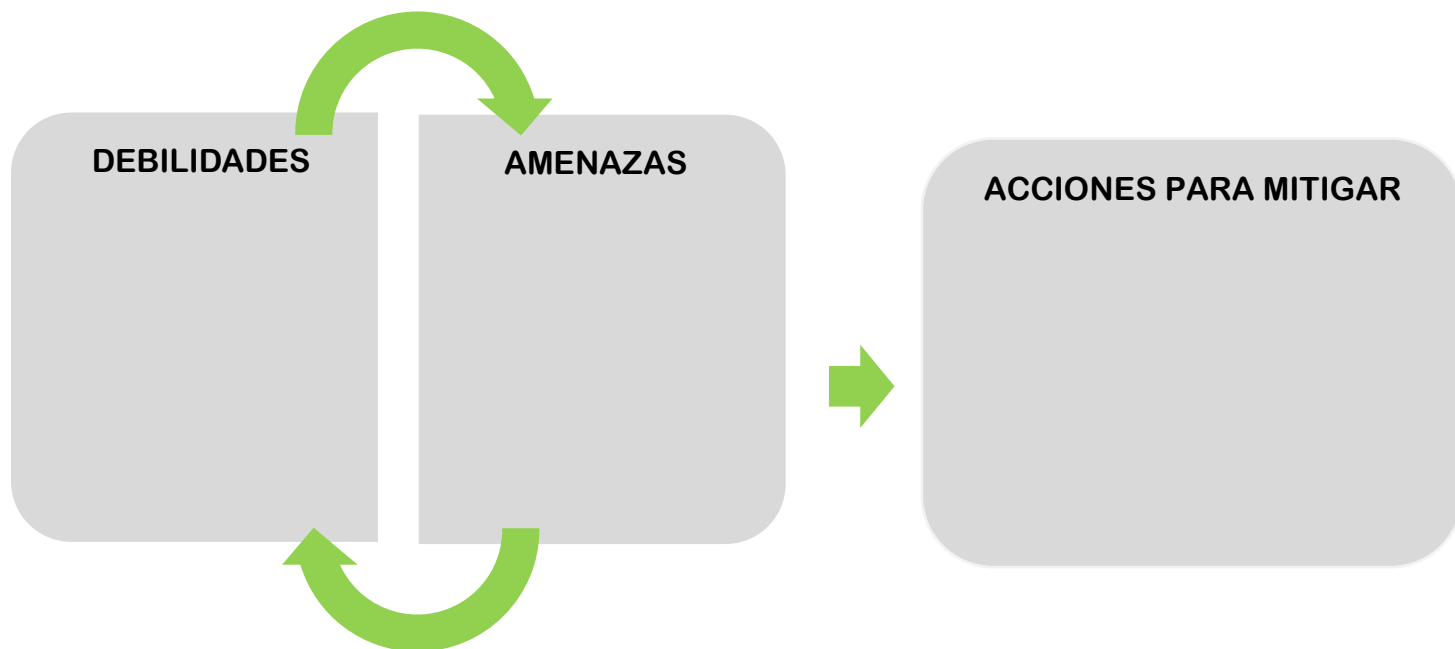


Tabla 3. Tabla de elaboración de objetivos estratégicos

Objetivo estratégico	Características		
	Específico	Medible	Con plazo

OE-02 Matriz de asignación de responsabilidades para la implementación de objetivos estratégicos

Tabla 4. Matriz de asignación de responsabilidades

	Coordinador	Regente Ambiental	Regente Químico	Encargado Seguridad Laboral
Objetivo Estratégico 1				
Actividad 1				
Actividad 2				
Actividad 3				
Actividad X				
Objetivo Estratégico 2				
Actividad 1				
Actividad 2				
Actividad 3				
Actividad X				
Objetivo Estratégico X				
Actividad 1				
Actividad 2				
Actividad 3				
Actividad X				

Responsable	R
Aplica	A
Consulta	C
Informa	I

OE-03 Evaluación de objetivos estratégicos

Fecha:

Responsable:

Tabla 5. Evaluación de objetivos estratégicos

Objetivo	Grado de cumplimiento										Motivos
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Medidas correctivas

APÉNDICES

• MODELO DE NEGOCIOS •

MN-01 Matriz de evaluación del modelo de negocios



MN-01 Matriz de evaluación del modelo de negocios

Tabla 6. Matriz de evaluación del modelo de negocios

Número de pregunta por segmento evaluado	No (1)	Poco (2)	Algo (3)	Sí (4)	Mucho (5)	Puntaje total de satisfacción
Socios clave						
Se trabaja de manera cercana con los socios para atender las necesidades de los clientes						
Existen buenas relaciones con los socios claves						
Se obtienen beneficios en recursos de la alianza con los socios claves						
Se informa con antelación a los socios claves cualquier cambio en políticas y estrategia de negocios						
Actividades clave						
Los procesos y actividades claves se ejecutan eficientemente						
La capacidad de ejecución de los procesos y actividades claves es alta						
Existe un balance adecuado entre los procesos y las actividades que realiza el personal de GASEL y las actividades realizadas por contratistas						
Los procesos y las actividades claves actuales son efectivas						
Recursos clave						
Los recursos claves facilitan la aplicación de oportunidades de mejoras						
Los recursos claves son difíciles de replicar						
Los recursos necesarios son predecibles						
Los recursos claves están disponibles en la cantidad y el tiempo correcto						
Propuesta de valor						
La propuesta de valor está bien alineada con el problema/necesidad del cliente						
La propuesta de valor es atractiva para los clientes						
Existe una buena interrelación entre los diferentes servicios y la propuesta de valor						
Los clientes actuales están satisfechos con la propuesta de valor						

Relación con los clientes						
Las relaciones con los clientes están consolidadas						
El manejo de las relaciones con los clientes para cada segmentos de clientes es adecuado						
La relación con los clientes favorece la propuesta de valor actual						
Los clientes están satisfechos con las formas de relación con la unidad						
Canales						
Los canales son efectivos en la entrega de la propuesta de valor						
Existe facilidad en el uso de los canales por parte de los clientes						
Existe facilidad en el uso de los canales por parte de los empleados de GASEL						
Los canales están fuertemente enlazados con los segmentos de clientes						
Segmento de clientes						
El segmento de clientes al que se dirige la unidad es el adecuado según la propuesta de valor						
Los clientes están satisfecho con la propuesta de valor						
La cartera de clientes está bien segmentada						
El accionar de la unidad satisface al segmento de clientes						
Estructura de costes						
Los costos son predecibles						
La estructura de costo está totalmente alineada con el modelo de negocios						
Las operaciones de la unidad son eficientes en costos						

Se lleva un control sobre el los costos del modelo de negocios						
Fuentes de ingreso						
Los ingresos son predecibles						
El flujo de ingreso es el necesario para el desarrollo de la propuesta de valor actual						
El flujo de ingreso está diversificado						
El flujo de ingresos es sustentable en el tiempo						

APÉNDICES

• MACRO AMBIENTE •

MA-01 Herramienta de identificación de factores PESTEL
MA-02 Matriz de evaluación del impacto de los factores del macro ambiente



MA-01 Herramienta de identificación de factores PESTEL

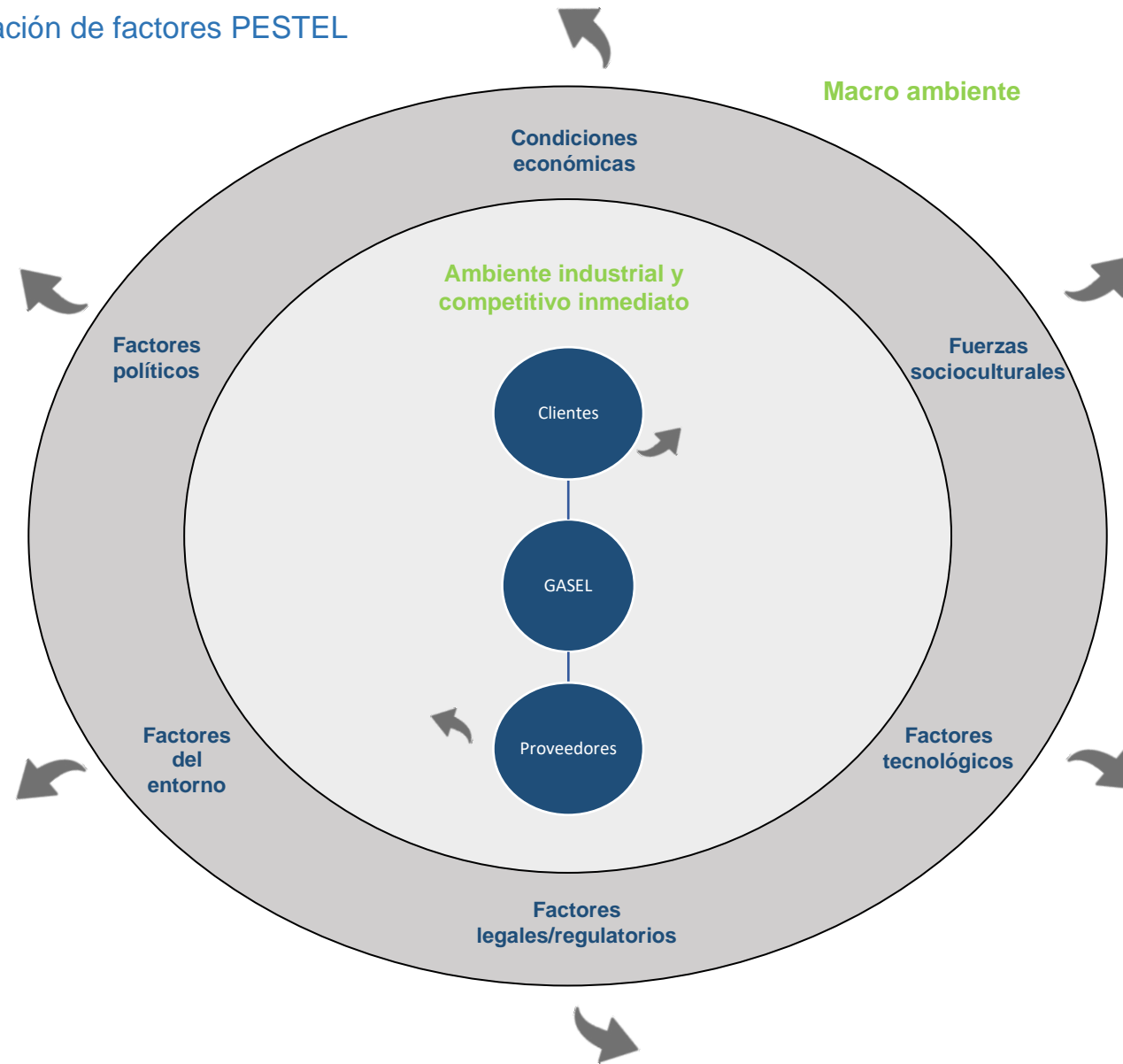


Figura 16. Identificación de factores PESTEL

MA-02 Matriz de evaluación del impacto de los factores del macro ambiente

Tabla 7. Matriz de evaluación del impacto de los factores del macro ambiente

Factor del macro ambiente evaluado	Alto (3)	Moderado (2)	Leve (1)	Puntaje total de impacto por factor	Consideraciones
Factores políticos					
Condiciones económicas					
Fuerzas socioculturales					
Factores tecnológicos					
Factores legales/regulatorios					
Factores del entorno					

APÉNDICES

• ANÁLISIS FODA •

- AF-01 Herramienta para la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
- AF-02 Herramienta para la agrupación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
- AF-03 Matriz para el cálculo del puntaje total de actuación



AF-01 Herramienta para la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

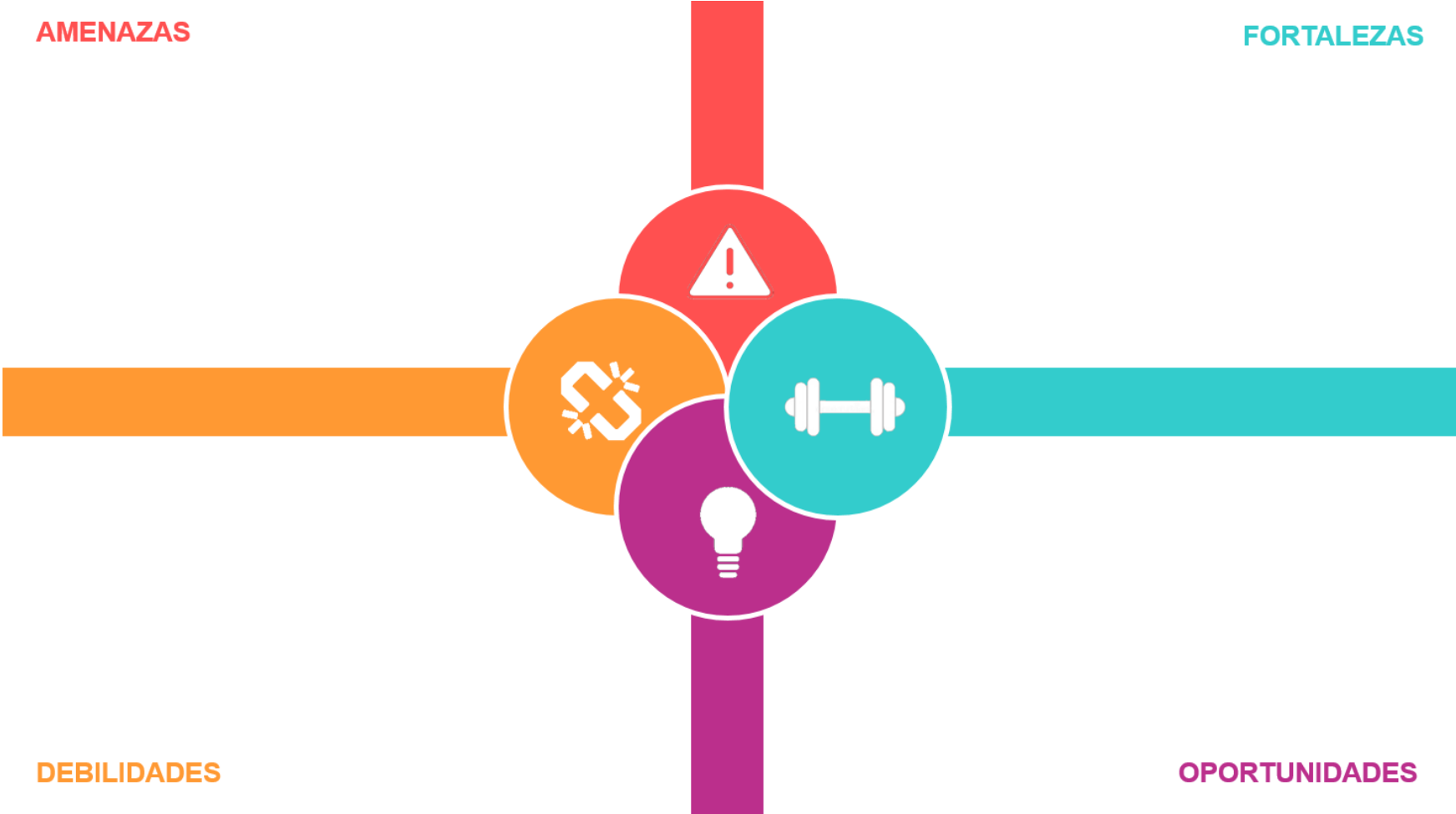


Figura 17. Análisis FODA

AF-02 Herramienta para la agrupación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

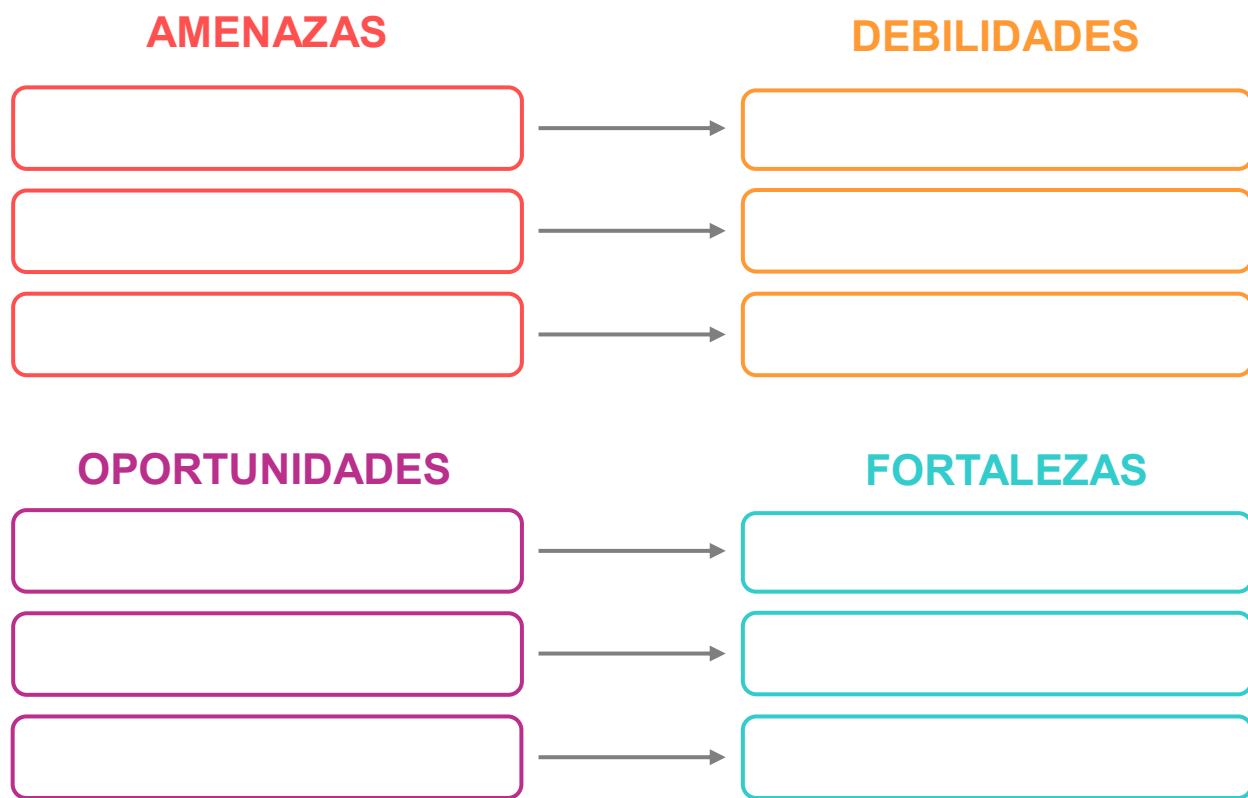


Figura 18. Agrupación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

AF-03 Matriz para el cálculo del puntaje total de actuación

Tabla 8. Matriz para el cálculo del puntaje total de actuación

	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
	F ₁	O ₁	D ₁	A ₁
	F ₂	O ₂	D ₂	A ₂
	F ₃	O ₃	D ₃	A ₃
	F ₄	O ₄	D ₄	A ₄
	F _n	O _n	D _n	A _n
Nivel de actuación total	$F_T = (F_1 + F_2 + \dots + F_n)$	$O_T = (O_1 + O_2 + \dots + O_n)$	$D_T = (D_1 + D_2 + \dots + D_n)$	$A_T = (A_1 + A_2 + \dots + A_n)$
Porcentaje de nivel de actuación total	$\frac{(F_T + O_T + D_T + A_T) * 100}{F_T}$	$\frac{(F_T + O_T + D_T + A_T) * 100}{O_T}$	$\frac{(F_T + O_T + D_T + A_T) * 100}{D_T}$	$\frac{(F_T + O_T + D_T + A_T) * 100}{A_T}$

APÉNDICES

• SECCIÓN DE OPERACIÓN •



APÉNDICES

• PERFIL DE PUESTO •

PP-01 Matriz de identificación y propuesta de puesto

PP-02 Tabla de puntuación de funciones

PP-03 Matriz de validación de la misión del puesto

PP-04 Hoja de requisitos del puesto



PP-01 Matriz de identificación y propuesta de puesto

Tabla 9. Matriz de identificación y propuesta de puesto

I. Identificación
Unidad Institucional:
Nombre del puesto:
Supervisado por:
Supervisa a:

II. Propuesta de misión

III. Funciones	Puntuación de funciones			
	F	CE	COM	Puntaje Total

IV. Interacciones
Entidades internas:
Entidades externas:

PP-02 Tabla de puntuación de funciones

Los factores y escala de puntaje que se presentan a continuación, sirven para puntuar cada una de las funciones del puesto y obtener las FUNCIONES ESENCIALES; las mismas que son aquellas 4 con mayor puntaje.

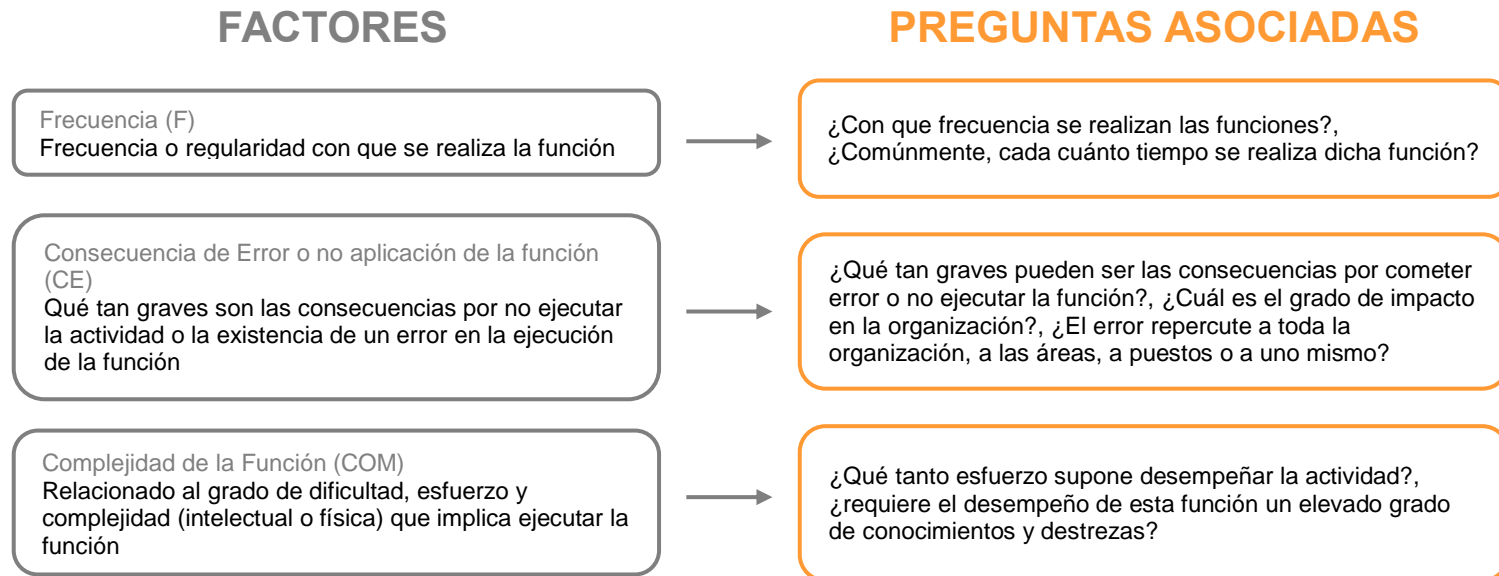


Figura 19. Factores y preguntas asociadas

Tabla 10. Puntuación de funciones

Grados	Factores		
	Frecuencia (F)	Consecuencia de error o no aplicación (CE)	Complejidad de la función (COM)
5	Todos los días (Diario)	Consecuencias muy graves: pueden afectar a toda la organización en múltiples aspectos	Máxima complejidad: la actividad demanda el mayor grado de esfuerzo, conocimientos, habilidades
4	Al menos una vez por semana (Semanal)	Consecuencias graves: pueden afectar resultados, procesos o áreas funcionales de la organización	Alta complejidad: la actividad demanda un considerable nivel de esfuerzo, conocimientos, habilidades
3	Al menos una vez cada quince días (Quincenal) conocimientos, habilidades.	Consecuencias considerables: repercuten negativamente en los resultados o trabajos de otros	Complejidad moderada: la actividad requiere un grado medio de esfuerzo, conocimientos, habilidades
2	Al menos una vez al mes (Mensual)	Consecuencias menores: cierta incidencia en resultados o actividades que pertenecen al mismo puesto	Baja complejidad: la actividad requiere un bajo nivel de esfuerzo, conocimientos, habilidades
1	Otros (Bimestral, Trimestral, Semestral, Anual)	Consecuencias mínimas: poca o ninguna incidencia en resultados o actividades	Mínima complejidad: la actividad requiere un mínimo nivel de esfuerzo, conocimientos o habilidades

APÉNDICES

• CANTIDAD DE PERSONAL •

CP-01 Matriz para el cálculo de personal por proyecto



CP-01 Matriz para el cálculo de personal por proyecto

Tabla 11. Matriz para el cálculo de personal por proyecto

I. Cálculo de días totales de trabajo	
Vacaciones	
Asuetos	
Fines de semana	
Total de días de trabajo (T_d)	

II. Cálculo del tiempo real de operación	
Tiempo de desayuno (hrs)	
Tiempo de almuerzo (hrs)	
Tiempo de café (hrs)	
Tiempo para necesidades fisiológicas (hrs)	
Tiempo improductivo (Tiempo de desayuno+almuerzo+café+necesidades fisiológicas)	
Jornada laboral (horas laborales al día – tiempo improductivo)	
Tiempo real de operación (TRO) $TRO = (T_d) * (Jornada\ laboral)$	

III. Cálculo de duración total del proyecto: (Nombre del proyecto)		
Actividades	Duración por actividad (hrs)	Duración total del proyecto
A ₁	D ₁	$D_T = (D_1 + D_2 + D_3 + D_4 + \dots + D_n)$
A ₂	D ₂	
A ₃	D ₃	
A ₄	D ₄	
A _n	D _n	

IV. Cantidad de personal necesaria para el proyecto (C_p)	
$C_p = \frac{D_T}{TRO}$	

APÉNDICES

• PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS •

PL-01 Matriz de asignación de recursos e impacto

PL-02 Matriz de evaluación de impacto



PL-01 Matriz de asignación de recursos e impacto

Tabla 12. Matriz de asignación de recursos e impacto

Proyecto	Área encargada			Encargado del proyecto	Descripción general	Recursos				Tiempo de implementación	Impacto
	Química	Ambiente	Seguridad laboral			Financieros	Humanos	Intelectuales	Físicos		
Proyecto 1											
Proyecto 2											
Proyecto n											

PL-02 Matriz de evaluación de impacto

Tabla 13. Matriz de evaluación de impacto

		Evaluación del impacto					
		(Escala de calificación: 1=muy débil; 10=muy fuerte)					
		Regencia:					
		Proyecto 1		Proyecto 2		Proyecto n	
Factor de impacto	Ponderación de la importancia (P _i)	Calificación del impacto (C _i)	Calificación ponderada C _p =(P _i x C _i)	Calificación del impacto (C _i)	Calificación ponderada P _i x C _i)	Calificación del impacto (C _i)	Calificación ponderada P _i x C _i)
Asociado a aspectos de acatamiento obligatorio	0,25						
Reputación/Imagen institucional	0,20						
Recursos financieros	0,14						
Infraestructura	0,14						
Cultura organizacional	0,10						
Beneficios a la población institucional	0,17						
Suma de ponderaciones de importancia	1,00						
Calificación de impacto general ponderada (I_p)	-	$I_p = C_{p1} + C_{p2} + \dots + C_{pn}$		$I_p = C_{p1} + C_{p2} + \dots + C_{pn}$		$I_p = C_{p1} + C_{p2} + \dots + C_{pn}$	

APÉNDICES

• COMUNICACIÓN •

CIE-01 Boletín para la proyección institucional

CIE-02 Boletín de comunicación externa

CIE-03 Minuta de reuniones

CIE-04 Encuesta ICA de comunicación interna

CIE-05 Hoja de cálculo de análisis de Encuesta ICA

CIE-06 Matriz de registro de mejoras en comunicación



GASEL

Unidad Institucional de Gestión Ambiental y Seguridad Laboral

Nuestra misión

Brindar asesoría y desarrollar proyectos vinculantes y voluntarios en gestión ambiental y seguridad laboral para la totalidad de sedes del Instituto Tecnológico de Costa Rica

Nuestra visión

Nuestra visión cuenta con tres áreas de enfoque que resumen la esencia de la Unidad:



Brindar a nuestra comunidad un ambiente de estudio y trabajo que fortalezca, por medio de valores, una cultura interesada en el medio ambiente y la seguridad, mediante el desarrollo de iniciativas y capacitación.



Colaborar con el crecimiento institucional por medio del desarrollo de proyectos y actividades vinculantes y voluntarios que impacten positivamente la imagen y reputación del TEC.



Propiciar el desarrollo sostenible institucional mediante el desarrollo de iniciativas innovadoras.

Contáctenos

Andrés Robles Ramírez, Coordinador

Tel: 25502821
Correo: anrobles@tec.ac.cr

Sandra Mora Fallas, Secretaria

Tel: 25502376
Correo: samora@tec.ac.cr

Figura 20. Boletín para la proyección institucional

GASEL

UNIDAD INSTITUCIONAL DE GESTIÓN
AMBIENTAL Y SEGURIDAD LABORAL

Brinda asesoría y desarrolla proyectos
vinculantes y voluntarios en gestión ambiental
y seguridad laboral para la totalidad de sedes
del Instituto Tecnológico de Costa Rica



Bandera Azul Ecológica
Carbono Neutralidad
Sistema de Bicicletas Interno
Asesoría Técnica

Contáctenos al:

Tabla 14. Minuta de reuniones

-MINUTA #-			
Reuniones GASEL			
Información general			
Lugar:	Fecha:		
Objetivo(s):			
Participantes:			
Temas de la reunión			
Tema tratado	Detalles del tema	Acuerdo	
Hora de inicio		Hora de finalización	
Observaciones:			

CIE-04 Encuesta ICA de comunicación interna

Nombre del encuestado	
Puesto en GASEL	
Fecha de la encuesta	

Encuesta de la Asociación Internacional de Comunicación ICA

A. Recibiendo información de otros

Para cada tema del siguiente cuadro, marque sus respuestas en las columnas según la cantidad de información que está recibiendo en el tema y la cantidad que necesita recibir.

Tema	Esta es la cantidad de información que recibo ahora					Esta es la cantidad de información que necesito recibir					Observaciones
	Muy poco	Poco	Algo	Suficiente	Bastante	Muy poco	Poco	Algo	Suficiente	Bastante	
Qué tan bien estoy trabajando	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Mis deberes de trabajo	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Políticas de GASEL	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Pagos y beneficios	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
La forma en que los cambios tecnológicos afectan mi trabajo	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Errores y fallas de GASEL	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Cómo estoy siendo evaluado	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Cómo son manejados mis problemas relativos a mi trabajo	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Cómo son tomadas las decisiones que afectan mi trabajo, en GASEL	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Oportunidades de promoción y preparación en GASEL	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	

Nuevos productos/servicios o programas en GASEL	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
La forma en que mi trabajo afecta la operación total de GASEL	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Problemas específicos afrontados por la directiva	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	

B. Enviando información a otros

Para cada tema del siguiente cuadro, marque sus respuestas en las columnas según la cantidad de información que está enviando sobre el tema y la cantidad que necesita enviar para poder realizar su trabajo.

Tema	Esta es la cantidad de información que envío ahora					Esta es la cantidad de información que necesito enviar					Observaciones
	Muy poco	Poco	Algo	Suficiente	Bastante	Muy poco	Poco	Algo	Suficiente	Bastante	
Informando lo que estoy haciendo en mi trabajo	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Informando lo que yo pienso que mi trabajo requiere que haga	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Informando problemas relativos a mi trabajo	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Reclamando sobre mi trabajo o condiciones de trabajo	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Pidiendo información necesaria para hacer mi trabajo	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Evaluando el desempeño de mi supervisor inmediato	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Solicitando aclaraciones del trabajo	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	

C. Seguimiento de la información enviada

Indique la cantidad de seguimiento que se hace y que se necesita tener en la información que usted envía a los siguientes:

Tema	Esta es la cantidad de seguimiento ahora					Esta es la cantidad de seguimiento necesaria					Observaciones
	Muy poco	Poco	Algo	Suficiente	Bastante	Muy poco	Poco	Algo	Suficiente	Bastante	
Subordinados	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Co-trabajadores	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Supervisor inmediato	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Dirección media	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Dirección general	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	

Notas

Para asistentes/subordinados

En el caso de que usted sea asistente/subordinado, no debe llenar la sección de subordinados. Sus co-trabajadores serían otros asistentes/subordinados, su supervisor inmediato es el regente/encargado del área (química, ambiental, salud y seguridad), la dirección media es coordinador de GASEL; mientras que la dirección general es la Vicerrectoría de Administración. Esto aplica para todas las secciones de la encuesta en que se mencionen.

Para regentes/encargados

En el caso de que usted sea regente/encargado de un área de GASEL, sus subordinados serían subordinados o asistentes, los co-trabajadores son los regentes/encargados de otras áreas, su supervisor inmediato es el coordinador de GASEL y la dirección general es la Vicerrectoría de Administración. El espacio de dirección media no debe ser completado. Esto aplica para todas las secciones de la encuesta en que se mencionen.

Para el coordinador

En el caso de que usted sea el coordinador de la unidad, sus subordinados corresponden a todos los empleados de GASEL y su supervisor inmediato es la Vicerrectoría de Administración. Los espacios de co-trabajadores, dirección media y dirección general no deben ser completados. Esto aplica para todas las secciones de la encuesta en que se mencionen.

D. Fuentes de información

Para cada una de las siguientes fuentes, marque sus respuestas en las columnas según la cantidad de información que recibe ahora y la cantidad de información que necesita recibir.

Fuente de información	Esta es la cantidad de información que recibo ahora					Esta es la cantidad de información que necesito recibir					Observaciones
	Muy poco	Poco	Algo	Suficiente	Bastante	Muy poco	Poco	Algo	Suficiente	Bastante	
Subordinados (si es aplicable)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Compañeros en mi departamento (si es aplicable)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Individuos en otros departamentos de GASEL	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Supervisor inmediato	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Reuniones de departamento	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Dirección media	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Reuniones de GASEL	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Dirección general	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	

E. Oportunidad de la información recibida de fuentes claves

Indique cuál información de las siguientes fuentes está frecuentemente a tiempo

Fuentes de información	Muy a destiempo	A destiempo	Algo a destiempo	A tiempo	Muy a tiempo	Observaciones
Subordinados (si es aplicable)	1	2	3	4	5	
Co-trabajadores (si es aplicable)	1	2	3	4	5	
Supervisor inmediato	1	2	3	4	5	
Dirección media	1	2	3	4	5	
Dirección general	1	2	3	4	5	

F. Las relaciones de comunicación organizacional

Considerando sus relaciones con otros en su organización, marque la respuesta que mejor describa la relación indicada

Relaciones	Muy poco	Poco	Algo	Sí	Mucho	Observaciones
Confío en mis colegas de trabajo	1	2	3	4	5	
Mis compañeros se llevan bien entre ellos	1	2	3	4	5	
Mi relación con mis compañeros es satisfactoria	1	2	3	4	5	
Confío en mi supervisor inmediato	1	2	3	4	5	
Mi supervisor inmediato es honesto conmigo	1	2	3	4	5	
Mi supervisor inmediato me escucha	1	2	3	4	5	
Soy libre de estar en desacuerdo con mi supervisor inmediato	1	2	3	4	5	
Puedo decirle a mi supervisor inmediato cuando las cosas están yendo mal	1	2	3	4	5	
Mi supervisor inmediato me felicita por un buen trabajo	1	2	3	4	5	
Mi supervisor inmediato es amistoso con sus subordinados	1	2	3	4	5	
Mi supervisor inmediato entiende mis necesidades de trabajo	1	2	3	4	5	
Mi relación con mi supervisor inmediato es satisfactoria	1	2	3	4	5	
Confío en la dirección general	1	2	3	4	5	
La dirección general es sincera en sus esfuerzos de comunicarse con los empleados	1	2	3	4	5	
Mi relación con la dirección general es satisfactoria	1	2	3	4	5	
GASEL alienta las diferencias de opinión	1	2	3	4	5	
Yo tengo un voto cuando se trata de decisiones que afectan mi trabajo	1	2	3	4	5	
Yo influyo en las operaciones de mi departamento	1	2	3	4	5	
Yo tengo mi parte para lograr los objetivos de GASEL	1	2	3	4	5	

G. Resultados organizacionales

Marque su respuesta en la hoja para indicar los temas con los que se encuentra satisfecho

Resultados	Muy poco	Poco	Algo	Satisfecho	Muy satisfecho	Observaciones
Mi trabajo	1	2	3	4	5	
Mi sueldo	1	2	3	4	5	
Mi progreso en GASEL hasta este momento	1	2	3	4	5	
Mis posibilidades de ascender en GASEL	1	2	3	4	5	
Mi oportunidad de "hacer una diferencia"-contribuir al éxito general de GASEL	1	2	3	4	5	
El sistema de GASEL para reconocer y recompensar el buen desempeño	1	2	3	4	5	
La preocupación de GASEL por el bienestar de sus miembros	1	2	3	4	5	
Los esfuerzos comunicativos generales de GASEL	1	2	3	4	5	
Trabajar en GASEL	1	2	3	4	5	
GASEL, comparada con otras organizaciones afines	1	2	3	4	5	
La eficiencia general de GASEL en cuanto a su operación	1	2	3	4	5	
La calidad general del producto/servicio de GASEL	1	2	3	4	5	
El logro de las metas y objetivos de GASEL	1	2	3	4	5	

H. Canales de información

Indique en la hoja la cantidad de información que recibe a través de estos canales y la cantidad que le gustaría recibir de los mismos

Tema	Esta es la cantidad de información que recibo ahora					Esta es la cantidad de información que necesito recibir					Observaciones
	Muy poco	Poco	Algo	Suficiente	Mucho	Muy poco	Poco	Algo	Suficiente	Mucho	
Cara a cara	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Telefónica	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Memos escritos, cartas y noticias	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Manual de procedimientos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Correos internos	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Reuniones con el supervisor	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Reuniones con la dirección media	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Reuniones con la dirección general	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	

CIE-05 Hoja de análisis de Encuesta ICA

Tabla 15. Análisis Encuesta ICA

Tema evaluado	Personal evaluado						
	Coordinador	Encargado Seguridad laboral	Regente Ambiental	Regente Químico	Secretaria	Subordinado x	Asistente x
Nivel de satisfacción (cero es el puntaje más satisfactorio y cuatro el menos satisfactorio)							
A. Recibiendo información de otros							
B. Enviando información a otros							
C. Seguimiento de la información enviada							
D. Fuentes de información							
H. Canales de información							
Porcentaje de satisfacción (100% es el puntaje más satisfactorio y 0% el menos satisfactorio)							
E. Oportunidad de la información recibida de fuentes claves							
F. Las relaciones de comunicación organizacional							
G. Resultados organizacionales							

Cálculo de nivel de satisfacción

1. Calcular para cada uno de los temas de cada bloque, la diferencia entre el puntaje de la cantidad que necesito - puntaje de la cantidad que recibo.
2. Promediar los resultados de cada uno de los bloques para obtener el nivel de satisfacción

Cálculo de porcentaje de satisfacción

1. Sumar el puntaje que el encuestado marcó para cada tema
2. Multiplicar el puntaje del encuestado por 100
3. Dividir el resultado obtenido entre el puntaje máximo que se puede obtener por bloque (E=25, F=95, G=65)

CIE-06 Matriz de registro de mejoras en comunicación

Tabla 16. Matriz de registro de mejoras en comunicación

Fecha	Necesidad identificada	Mejora propuesta	Responsable	Plazo de implementación

APÉNDICES

• SECCIÓN DE EVALUACIÓN Y
MEJORA •



APÉNDICES

• BALANCE ESTRATÉGICO •

BE-01 Hoja de análisis de balance estratégico



BE-01 Hoja de análisis de balance estratégico

Fecha: _____

Realizado por: _____

Tabla 17. Comportamiento de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

Cantidad	2018	2019	2020	2021	Observaciones
Fortalezas					
Oportunidades					
Debilidades					
Amenazas					

Análisis del comportamiento: _____

Tabla 18. Comportamiento en el tiempo de los factores de riesgo y de optimización

	2018	2019	2020	2021
Factor de optimización (F+O)				
Factor de riesgo (D+A)				

Análisis del comportamiento: _____

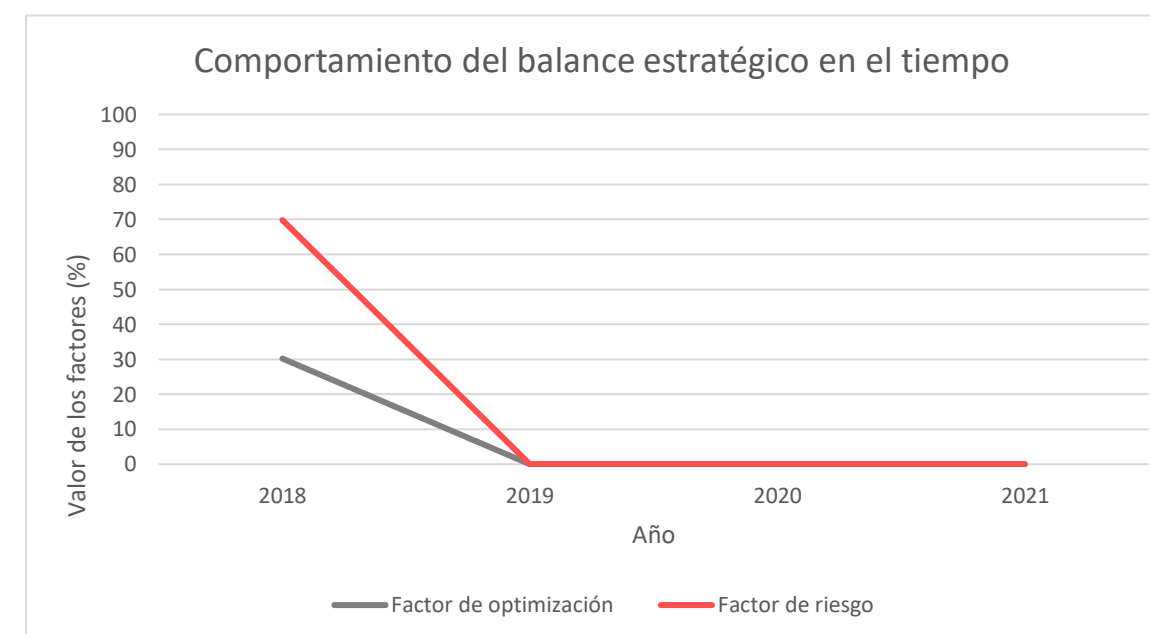
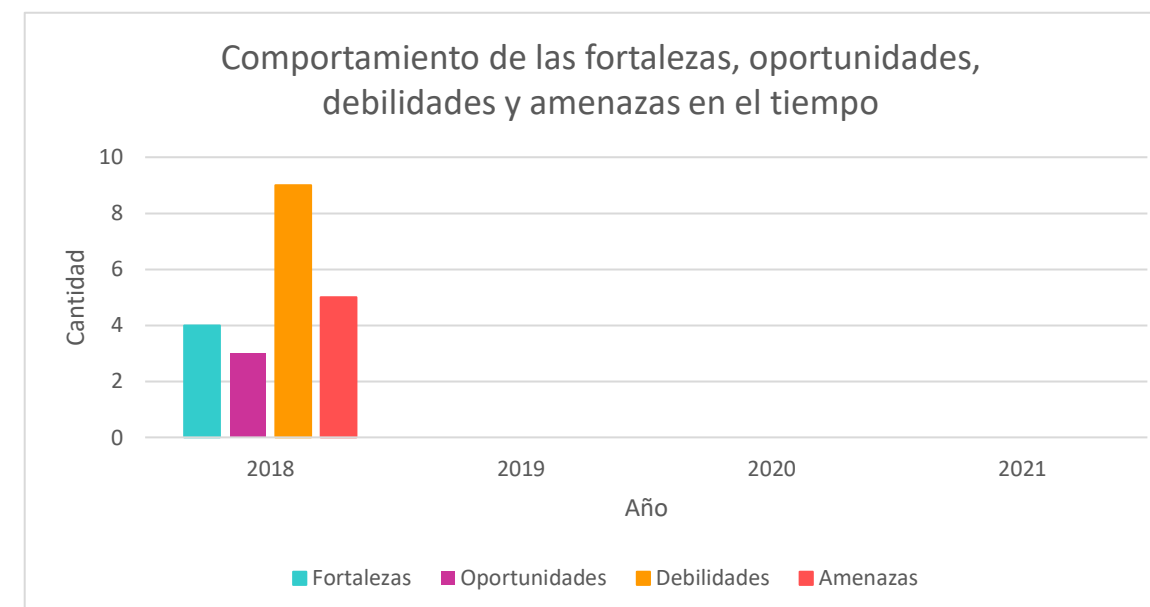


Tabla 19. Medidas correctivas para el balance estratégico

	2018	2019	2020	2021
Medidas correctivas				

APÉNDICES

• SATISFACCIÓN DEL PERSONAL •

- SP-01 Encuesta de satisfacción laboral
- SP-02 Hoja de análisis de satisfacción laboral



SP-01 Encuesta de satisfacción laboral

Puesto de trabajo	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Indiferente (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
Mis funciones y responsabilidades están definidas, por tanto sé lo que se espera de mí					
En GASEL tenemos las cargas de trabajo bien repartidas					
En mi puesto de trabajo puedo desarrollar mis habilidades					
Recibo la formación necesaria para desempeñar correctamente mi trabajo					
Recibo información de cómo desempeño mi puesto de trabajo					

Dirección de la unidad	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Indiferente (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
El coordinador demuestra un dominio técnico o conocimiento de sus funciones					
El coordinador soluciona los problemas de manera eficaz.					
El coordinador delega eficazmente funciones de responsabilidad.					
El coordinador toma decisiones con la participación del personal de GASEL.					
El coordinador me mantiene informado sobre los asuntos que afectan mi trabajo					

Ambiente de trabajo e interacción con los compañeros	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Indiferente (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
La relación con los compañeros de trabajo es buena.					
Es habitual la colaboración para sacar adelante las tareas.					
Me siento parte de un equipo de trabajo.					
Me resulta fácil expresar mis opiniones en mi lugar de trabajo.					
El ambiente de trabajo me produce estrés.					

Comunicación y coordinación	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Indiferente (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
La comunicación interna dentro de GASEL funciona correctamente.					
Me resulta fácil la comunicación con el coordinador.					
Recibo la información necesaria para desarrollar correctamente mi trabajo.					
Tenemos una adecuada coordinación con otras unidades afines a GASEL del TEC.					
La comunicación entre el personal de GASEL y los clientes es buena.					

Condiciones ambientales, infraestructura y recursos	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Indiferente (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
Las condiciones de trabajo en GASEL son seguras (no representan riesgos para la salud).					
Las condiciones ambientales de GASEL (climatización, iluminación, decoración, ruidos, ventilación...) facilitan mi actividad diaria.					
Las instalaciones de GASEL (superficie, dotación de mobiliario, equipos técnicos) facilitan mi trabajo y los servicios prestados a los usuarios.					
Las herramientas informáticas que utilizo están bien adaptadas a las necesidades de mi trabajo.					
Considero que los recursos con los que cuenta GASEL son suficientes para realizar mis labores					

Implicación en la mejora	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Indiferente (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
Entre los objetivos de GASEL, es prioritaria la mejora de la calidad de los servicios que prestamos					
El coordinador de GASEL pone en marcha iniciativas de mejora.					
En GASEL se me consulta sobre las iniciativas para la mejora de la calidad.					
Me siento copartícipe de los éxitos y fracasos de GASEL.					
En el último año he percibido que GASEL presenta una tendencia en mejorar					

Motivación y reconocimiento	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Indiferente (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
Estoy motivado para realizar mi trabajo.					
Se reconocen adecuadamente las tareas que realizo.					
En general, las condiciones laborales (salario, horarios, vacaciones, beneficios sociales, etc.) son satisfactorias.					
El TEC me proporciona oportunidades para desarrollar mi carrera profesional.					
En general, me siento satisfecho en GASEL.					

Comentarios y sugerencias

Señale 3 sugerencias de mejora en los temas que considere necesarios

1. _____

2. _____

3. _____

SP-02 Hoja de análisis de satisfacción laboral

Fecha: _____

Responsable: _____

Tabla 20. Resultados de satisfacción laboral por tema

Tema	Regente Ambiental		Regente Químico		Encargado Seguridad Laboral	
	Puntaje obtenido	Porcentaje de satisfacción	Puntaje obtenido	Porcentaje de satisfacción	Puntaje obtenido	Porcentaje de satisfacción
Puesto de trabajo						
Dirección de la unidad						
Ambiente de trabajo e interacción con compañeros						
Comunicación y coordinación						
Condiciones ambientales, infraestructura y recursos						
Implicación en la mejora						
Motivación y reconocimiento						

$$\text{Porcentaje de satisfacción} = \frac{\text{Puntaje obtenido} * 100}{25}$$

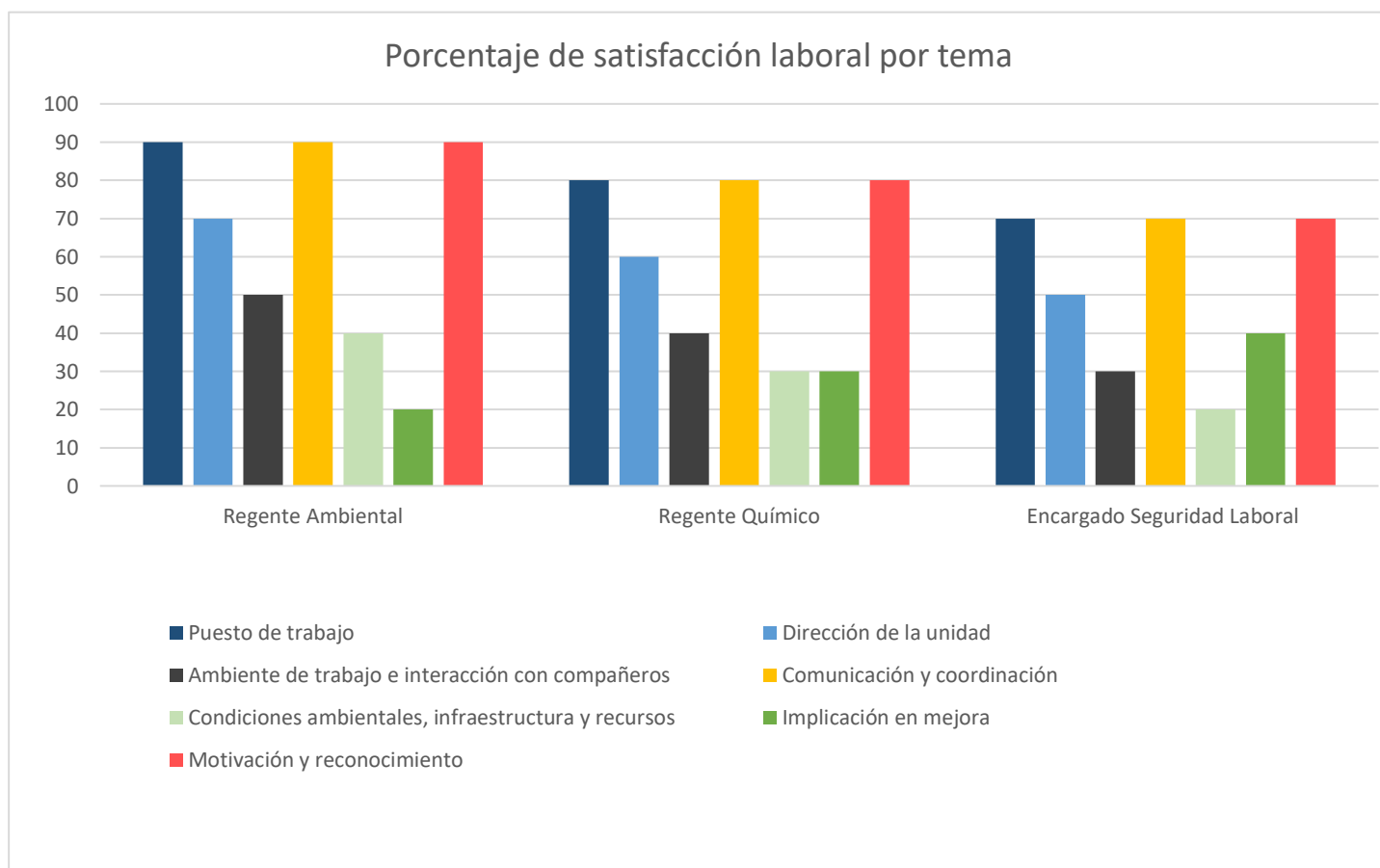


Tabla 21. Mejoras para satisfacción laboral por tema

Tema	Mejora	Plazo de implementación

APÉNDICES

• DESEMPEÑO POR ÁREA •

- DA-01 Matriz para el establecimiento de metas por área
- DA-02 Hoja de cálculo del porcentaje de cumplimiento de metas por área



DA-01 Matriz para el establecimiento de metas por área

Fecha: _____

Responsable: _____

Área: _____

Tabla 22. Matriz para el establecimiento de metas por área

Meta	Recursos	Indicador	Plazo de cumplimiento

DA-02 Hoja de cálculo del porcentaje de cumplimiento de metas por área

Tabla 23. Cálculo del porcentaje de cumplimiento de metas

Regencia Ambiental				
Cumplimiento				
Metas establecidas	Completada (2)	En proceso (1)	No iniciada (0)	Observaciones
Puntaje total de cumplimiento				
Porcentaje de cumplimiento				

Regencia Química				
Cumplimiento				
Metas establecidas	Completada (2)	En proceso (1)	No iniciada (0)	Observaciones
Puntaje total de cumplimiento				
Porcentaje de cumplimiento				

Seguridad Laboral				
Cumplimiento				
Metas establecidas	Completada (2)	En proceso (1)	No iniciada (0)	Observaciones
Puntaje total de cumplimiento				
Porcentaje de cumplimiento				

$$\text{Porcentaje de cumplimiento} = \frac{(\text{Puntaje total de cumplimiento} * 100)}{(\text{Número de metas establecidas} * 2)}$$

XII. Referencias bibliográficas

- Cabello, A., Gutiérrez, R., & Grau, A. (2015). Principios de organización empresarial . En *Administración y gestión de las comunicaciones de la dirección* (pág. 15). Madrid : Ediciones Paraninfo, S.A.
- Cabello, C. (19 de Febrero de 2014). *Ventajas de la integración de sistemas en la empresa*. Obtenido de <https://blog.sage.es/economia-empresa/ventajas-de-la-integracion-de-sistemas-en-la-empresa/>
- Cruz, I. (Junio de 2013). *Planeación Estratégica*. Obtenido de <http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/81/Pacioli-81.pdf>
- Díaz, L., Torruco, U., & Martínez, M. V. (13 de Mayo de 2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico* . Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Document Slide. (2 de Agosto de 2017). *Proceso Productivo* . Obtenido de https://documentslide.org/the-philosophy-of-money.html?utm_source=proceso-productivo-peAeUmK
- Eized, H., & De Bourg, J. (2009). *Pensamiento estratégico: el entramado epistémico en gerencia de salud pública* . Obtenido de <file:///C:/Users/anchavesa/Downloads/Dialnet-PensamientoEstrategico-2950301.pdf>
- Escuela Europea de Excelencia . (21 de Diciembre de 2015). *ISO 9001:2015 y la dirección estratégica*. Obtenido de <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/2015/12/iso-90012015-direccion-estrategica/>
- Escuela Europea de Excelencia . (Junio de 2016). *Calidad ISO 9001 y la alineación con la estrategia*. Obtenido de <https://www.123aprende.com/2016/06/calidad-iso-9001-alineacion-estrategia/?c=cee236228e9a>
- Fagilde, C. (2009). *Presupuesto Empresarial* . Obtenido de <https://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-3-Manual-de-Presupuesto-Empresarial.pdf>
- Fernández, A. (Enero de 2012). *Conceptos de Estrategia Empresarial* . Obtenido de http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:78100/componente78098.pdf
- GADEX. (2014). *El Mapa de Procesos y Análisis de Procesos Clave*. Obtenido de http://www.formatoedu.com/web_gades/docs/2__Mapa_de_Procesos_1.pdf

- GEO Tutoriales. (7 de Marzo de 2016). *Árbol de Decisión (Qué es y para qué sirve)*. Obtenido de <https://www.gestiondeoperaciones.net/procesos/arbol-de-decision/>
- Gómez, J. (2 de Junio de 2016). Obtenido de <https://www.tec.ac.cr/noticias/aumento-egresos-producto-mayor-cantidad-estudiantes>
- Gómez, J. (13 de Setiembre de 2016). *Se crea Unidad Institucional de Gestión Ambiental y Seguridad Laboral*. Obtenido de <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2016/09/13/se-crea-unidad-institucional-gestion-ambiental-seguridad-laboral>
- González, M. (11 de Agosto de 2002). *Definición de presupuesto y sus tipos*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/definicion-presupuesto-tipos/>
- Guerras, L., & Navas, J. (Enero de 2015). *La naturaleza de la dirección estratégica*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/281409665_La_direccion_estrategica_de_la_empresa_Teoria_y_aplicaciones_5_edicion
- Guevara, D. (2005). *SATISFACCIÓN CON LA COMUNICACIÓN Y SU RELACIÓN CON EL COMPROMISO ORGANIZACIONAL EN LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL NORTE DE AGUASCALIENTES*. Obtenido de www.uaa.mx/investigacion/memoria/ponencias/mesa_cseh/.../guevara_alvarado.doc
- Hernández, R. (Abril de 2014). *Metodología de la Investigación*. Obtenido de https://trabajosocialudocpno.files.wordpress.com/2017/07/metodologc3a3c2ada_de_la_investigac3a3c2b3n_-sampieri-_6ta_edicion1.pdf
- ICA. (1979). *ENCUESTA DE LA ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE COMUNICACIÓN*. Obtenido de <http://www.maxtello.com/clase3tcomorg.pdf>
- IE. (20 de Setiembre de 2016). *¿Qué es ISO 9001 y por qué tener un sistema de gestión de calidad?* Obtenido de <https://ingenioempresa.com/iso-9001-importancia-estructura-mitos/>
- IES Garoé. (28 de Enero de 2013). *Introducción a las hojas de Cálculo*. Obtenido de <http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/jogonarm/2013/01/28/introduccion-a-las-hojas-de-calculo/>
- ISO. (2016). *ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad*. Obtenido de <https://www.isotools.org/pdfs/sistemas-gestion-normalizados/ISO-9001.pdf>
- Mendoza, I. (19 de Junio de 2012). *CONCEPTO, IMPORTANCIA y PRINCIPIOS DE LA INTEGRACIÓN Y DIRECCION*. Obtenido de <http://adminis3cion.blogspot.com/2012/06/concepto-importancia-y-principios-de-la.html>

- OCDE. (1992). *¿Qué se entiende por evaluación de impacto?* Obtenido de <http://guia.oitcinterfor.org/conceptualizacion/que-se-entiende-evaluacion-impacto>
- Organización Internacional de Normalización (ISO). (2015). *INTE/ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad*.
- Pérez, Ó. (2014). *Planeación estratégica*. Obtenido de <http://gestiondeproyectosdesarrollo.blogspot.com/2012/10/planeacion-estrategica.html>
- Quintero, J., & Sánchez, J. (3 de Diciembre de 2006). *La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>
- Ramírez, J. (2009). *Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas*. Obtenido de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/herramienta2009-2.pdf>
- Ramírez, J. (2012). *Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas*. Obtenido de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2012/12/herramienta2009-2.pdf>
- Robles, A. (Setiembre de 2017). Información general de GASEL . (S. Lizano, & S. Chaves, Entrevistadores)
- Rojo, A. (18 de Diciembre de 2012). *La importancia de establecer una correcta estrategia en la empresa*. Obtenido de <https://www.sbqconsultores.es/como-aplicar-correctamente-una-estrategia-competitiva-en-nuestra-empresa/>
- SENA. (2014). *Cómo se hace un cuadro comparativo*. Obtenido de https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/621127_1_VIRTUAL/Contenidos/Documentos/Material%20Complementario/Mat.%20Apoyo%20Guia%206/INSTRUCTIVO%20C%C3%93MO%20SE%20HACE%20UN%20CUADRO%20COMPARATIVO.pdf
- SPC Consulting Group. (29 de Enero de 2014). *La familia de Normas ISO 9000*. Obtenido de <https://spcgroup.com.mx/iso-9000/>
- Thompson, A. A. (2015). *Administración Estratégica*. México : McGraw-Hill.
- Unión Europea. (27 de Noviembre de 2012). *HERRAMIENTAS PARA ELABORAR EL MODELO DE NEGOCIO*. Obtenido de <http://www.idi.es/docs/Model%20de%20negoci.pdf>
- Vásquez, J. (8 de Setiembre de 2008). *Definición de comunicación organizacional* . Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/definicion-comunicacion-organizacional/>

Vásquez, N., Sánchez, M., & Henao, E. (Setiembre de 2014). Obtenido de <http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/bfbf9f15-f06f-4295-a0b6-69387be97c3a/capacidad-instalada-regiones-2014.pdf?MOD=AJPERES>

Vásquez, N., Sánchez, M., & Henao, E. (Setiembre de 2014). *Estudio de Capacidad Instalada*. Obtenido de <http://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/bfbf9f15-f06f-4295-a0b6-69387be97c3a/capacidad-instalada-regiones-2014.pdf?MOD=AJPERES>

XIII. Apéndices

Apéndice 1. Entrevista semiestructurada sobre análisis interno al coordinador de GASEL

Entrevista semiestructura sobre análisis interno de GASEL para la coordinación
Entrevistado Ing. Andrés Robles Ramírez; Coordinador de GASEL
Entrevistado por: Sofía Chaves Arce y Silvia Lizano Loría
Fecha de la entrevista:

Bloque I. Planificación y recursos

1. Dado que GASEL inició para cumplir las siguientes funciones

- Proponer y gestionar la implementación de programas para la Gestión de la Seguridad Laboral y Ambiental Institucional tendientes a lograr en el mediano y largo plazo un sistema de gestión integrado en esa temática.
- Emitir por medio del Rector disposiciones institucionales de carácter vinculante en materia de ambiente y seguridad laboral.
- Ejercer las actividades de la regencia química institucional.
- Presentar al Rector un informe de labores anual, que permita visualizar el avance de la Institución en materia ambiental y de seguridad laboral.

¿Considera usted que actualmente estas siguen siendo sus funciones? Si la respuesta es no ¿por qué?

Si siguen siendo las funciones. Cada área trabaja de forma independiente y no se han modificado labores, se trabaja por demanda en el área de ambiente y por obligatoriedad en el área de química. La unidad no está orientada en cumplir con su objetivo principal de creación, elaborar un Sistema Integrado de Gestión en Ambiente y Seguridad.

2. ¿Durante la planificación, se han establecido objetivos estratégicos? ¿Cuáles son?

Para efectos de la unidad no se tiene un plan de trabajo. Además, faltan propuestas en área, aspectos de vitalidad y actualización.

3. ¿Cuentan los objetivos estratégicos con un plazo de cumplimiento específico? ¿Cómo se determina?

No tienen un tiempo determinado

4. ¿Cómo se asignan los proyectos a GASEL?

Procedimiento explicado en diagramas de flujo de proceso

5. ¿Cuál es el seguimiento que se le da a los proyectos asignados?

El control que se le da a los proyectos sigue el control interno que tiene establecido la institución (TEC). Se sigue un control del presupuesto establecido para cada uno de los proyectos.

6. ¿Cuáles considera que son los recursos y capacidades claves para el funcionamiento de la unidad? Y ¿por qué?

El recurso humano es fundamental.

El recurso técnico (personal subcontratado) ayuda en diferentes áreas para monitoreo, este recurso es muy importante ya que sin él GASEL no tendría la capacidad para realizar algunas de las actividades necesarias para cumplir con proyectos.

El espacio físico es un recurso valioso. Sin embargo, hace falta ya que hay dispersión de espacios, algunos miembros de la unidad no laboran en el mismo edificio lo que dificulta la comunicación entre ellos.

Las relaciones interpersonales son indispensables. Sin embargo, dentro de la unidad este recurso no es fuerte ya que existen roces entre compañeros.

7. ¿Considera que son necesarios más recursos/capacidades para mejorar el funcionamiento de la unidad? ¿Cuáles son estos recursos/capacidades?

Se deben agregar recursos en infraestructura, recurso humano enfocado en dos ejes (personal subcontratado y crecimiento interno con plazas, para cubrir las diferentes áreas).

8. ¿Se le asignan a los trabajadores metas laborales a corto/largo plazo?

Ellos las plantean y yo las reviso de forma quinquenal

9. ¿Evalúa las capacidades/labores del personal que tiene a cargo? ¿Cómo y cada cuánto?

Se realiza una evaluación de desempeño, siguiendo el formato establecido por recursos humanos. Además, yo les indico oportunidades de mejora.

10. ¿Cómo le rinden cuentas de sus labores los trabajadores que tiene a cargo?

Los rinden mediante el informe de laborales, el cuál es presentado a Vicerrectoría de Administración. Los trabajadores completan el informe de forma anual.

11. ¿Cómo comunica a sus trabajadores las labores o información necesaria para la realización de las mismas?

Se utilizan varios canales: reuniones, visitas de campo, correos o memorándum.

12. ¿Qué oportunidades de mejora considera que debe implementar GASEL para progresar como unidad?

- Más cohesión grupal
- Definición de metas conjuntas
- Crecimiento en personal
- Mejora de relaciones
- Pensar en el servicio brindado y cómo se brinda
- Delimitar los campos de acción de los entes internos

Bloque II. Presupuesto de la unidad

1. ¿De qué forma asigna la Vicerrectoría de Administración el presupuesto para GASEL?

Lo asignan basados en el histórico y el extraordinario con la petición

2. ¿Cada cuánto recibe GASEL el presupuesto?

Lo recibe de forma anual y cuando se van a realizar solicitudes de ajuste de presupuesto se presentan durante los tres cortes que tienen establecidos Vicerrectoría de Administración.

3. Como coordinador ¿Cómo analiza el monto que necesita para cada proyecto de la unidad?

En función de las propuestas presentadas por los regentes/encargados. Estas incluyen las actividades en que incurrirán y los montos asociados a las mismas, por proyecto.

4. ¿Considera que el presupuesto asignado a GASEL es el necesario para cubrir los proyectos que esta atiende? Si la respuesta es no ¿por qué?

No hemos tenido problemas con el presupuesto, ya que lo que pedimos se nos ha brindado

Apéndice 2. Entrevistas semiestructuras sobre análisis interno de GASEL para los regentes/encargados

Entrevista semiestructura sobre análisis interno de GASEL para los regentes/encargados	
Entrevistado: Alina Rodríguez	Puesto: Regente Ambiental
Entrevistado por: Sofía Chaves Arce y Silvia Lizano Loría	
Fecha de la entrevista: 12 de febrero del 2018	

Bloque I. Planificación y recursos

1. Dado que GASEL inició para cumplir las siguientes funciones

- Proponer y gestionar la implementación de programas para la Gestión de la Seguridad Laboral y Ambiental Institucional tendientes a lograr en el mediano y largo plazo un sistema de gestión integrado en esa temática.
- Emitir por medio del Rector disposiciones institucionales de carácter vinculante en materia de ambiente y seguridad laboral.
- Ejercer las actividades de la regencia química institucional.
- Presentar al Rector un informe de labores anual, que permita visualizar el avance de la Institución en materia ambiental y de seguridad laboral.

¿Considera usted que actualmente estas siguen siendo sus funciones? Si la respuesta es no ¿por qué?

Si, lo que falta es la parte de integración. En la temática de sistemas integrados únicamente se cuenta con uno en carbono neutralidad.

2. ¿Su área cuenta objetivos y metas? ¿Cuáles son?

Sí, pero de manera general. Por ejemplo: programa de bandera azul, el de carbono neutralidad y el PGAI.

3. ¿Cuentan los objetivos/metras con un plazo de cumplimiento específico? ¿Cómo se determina?

Si, el PGAI es quinquenal. Bandera azul y carbono neutralidad son anuales.

4. ¿Cómo se asignan los proyectos correspondientes a su área?

Le presento la idea al Vicerrector de Administración, antes de la presentación final del proyecto le cuento a Andrés sobre la misma. Siempre ha habido una buena comunicación entre Andrés y yo, siempre le comunico lo que hago. Hasta el momento, los proyectos siempre los he planteado yo.

5. ¿Cuál es el seguimiento que le da a los proyectos asignados a su área?

No les doy seguimiento hasta que estos se implementen. Me mantengo en constante comunicación con mis asistentes/subordinados para dar seguimiento a los proyectos.

6. ¿Cuáles considera que son los recursos y capacidades claves para la realización de los proyectos asignados a su área? Y ¿por qué?

Los recursos económicos ya que, por lo general, GASEL no cuenta con la capacidad económica para cubrir los proyectos que se plantean en ambiente.

El personal porque hay muchos proyectos y pocas personas.

7. ¿Considera que son necesarios más recursos/capacidades para mejorar el funcionamiento de su área? ¿Cuáles son estos recursos/capacidades?

Personal para dar seguimiento a los proyectos y obtener información. Algo similar a las unidades de otras universidades, como la UCR.

Conocimiento técnico, por ejemplo, en San Carlos la encargada de los proyectos en ambiente es una ingeniera forestal por lo que en algunas áreas hay que brindarle apoyo técnico.

8. ¿Su supervisor le comunica cuáles son sus objetivos/metas laborales a corto/largo plazo? ¿Cómo?

No, no se me comunican. Andrés confía en mi trabajo y yo estoy en constante comunicación con él.

9. ¿Cómo evalúa su supervisor el cumplimiento de las labores que usted realiza? ¿Cada cuánto?

Reuniones y comunicación con él.

10. ¿Cómo le rinde cuentas de sus labores a su supervisor?

Reuniones y comunicación con él.

11. ¿Cómo comunica a sus subordinados las labores o información necesaria para la realización de tareas?

Reuniones, mientras comparten tiempo en la oficina, correos.

12. ¿Qué oportunidades de mejora considera que debe implementar GASEL para progresar como unidad?

Trabajar con más gente para evitar la sobrecarga de labores y una mayor cantidad de recursos económicos.

Entrevista semiestructura sobre análisis interno de GASEL para los regentes/encargados	
Entrevistado: Marco Solís	Puesto: Encargado de seguridad laboral
Entrevistado por: Sofía Chaves Arce y Silvia Lizano Loría	
Fecha de la entrevista:	

Bloque I. Planificación y recursos

1. Dado que GASEL inició para cumplir las siguientes funciones

- Proponer y gestionar la implementación de programas para la Gestión de la Seguridad Laboral y Ambiental Institucional tendientes a lograr en el mediano y largo plazo un sistema de gestión integrado en esa temática.
- Emitir por medio del Rector disposiciones institucionales de carácter vinculante en materia de ambiente y seguridad laboral.
- Ejercer las actividades de la regencia química institucional.
- Presentar al Rector un informe de labores anual, que permita visualizar el avance de la Institución en materia ambiental y de seguridad laboral.

¿Considera usted que actualmente estas siguen siendo sus funciones? Si la respuesta es no ¿por qué?

Nunca había leído las funciones. A lo que tengo entendido GASEL sirve como una unidad de asesoramiento. La unidad que es vinculante en seguridad laboral es la CISO. Como área de seguridad laboral mi plan de acción no se cumple ya que mi labor es reactiva.

2. ¿Su área cuenta objetivos y metas? ¿Cuáles son?

Solo se cuenta con objetivos generales, como velar con por la seguridad de la población institucional.

3. ¿Cuentan los objetivos/metras con un plazo de cumplimiento específico? ¿Cómo se determina?

No, no se establecen plazos.

4. ¿Cómo se asignan los proyectos correspondientes a su área?

Seguridad laboral no cuenta con proyectos. Mi labor es reactiva y me mantengo atendiendo asuntos por los que me llaman o bien condiciones que veo y busco cómo corregirlas.

5. ¿Cuál es el seguimiento que le da a los proyectos asignados a su área?

No se le da seguimiento

6. ¿Cuáles considera que son los recursos y capacidades claves para la realización de los proyectos asignados a su área? Y ¿por qué?

Recursos humanos, ya que a mí se me dificulta incluso atender a la sede de Cartago.

Relaciones humanas, ya que son necesarias para que como encargado el personal confíe en mi criterio y haga caso a las recomendaciones. El área de seguridad laboral no se conoce en otras sedes.

Recurso económico para que la unidad brinde apoyo con material y otras cosas, teniendo una mejor presentación.

7. ¿Considera que son necesarios más recursos/capacidades para mejorar el funcionamiento de su área? ¿Cuáles son estos recursos/capacidades?

Los mencionados arriba

8. ¿Su supervisor le comunica cuáles son sus objetivos/metas laborales a corto/largo plazo? ¿Cómo?

No se comunican objetivos y metas, la supervisión es diplomática y da libertad al área de proponer y realizar.

9. ¿Cómo evalúa su supervisor el cumplimiento de las labores que usted realiza? ¿Cada cuánto?

Se sigue el proceso de evaluación del TEC, dado RRHH, donde se informa lo que se hizo y se indican oportunidades de mejora para mi persona.

10. ¿Cómo le rinde cuentas de sus labores a su supervisor?

Cada trabajo, informes (formales o informales), que se realice se comunican a Andrés. Igual se indica cada vez que hay valoración de condiciones dentro de la institución.

11. ¿Cómo comunica a sus subordinados las labores o información necesaria para la realización de tareas?

No tengo subordinados, solo una asistente con la cual me comunico en persona o por correo.

12. ¿Qué oportunidades de mejora considera que debe implementar GASEL para progresar como unidad?

Más imagen, que la unidad se proyecte a todas las sedes del TEC, que se conozca qué hace y cuáles son sus áreas.

Contratación de profesionales para cada una de las sedes y para la creación de proyectos.

Entrevista semiestructura sobre análisis interno de GASEL	
Entrevistado: Ericka Valverde	Puesto: Regente Química
Entrevistado por: Sofía Chaves Arce y Silvia Lizano Loría	
Fecha de la entrevista: 18 de febrero del 2018	

Bloque I. Planificación y recursos

1. Dado que GASEL inició para cumplir las siguientes funciones
 - Proponer y gestionar la implementación de programas para la Gestión de la Seguridad Laboral y Ambiental Institucional tendientes a lograr en el mediano y largo plazo un sistema de gestión integrado en esa temática.
 - Emitir por medio del Rector disposiciones institucionales de carácter vinculante en materia de ambiente y seguridad laboral.
 - Ejercer las actividades de la regencia química institucional.
 - Presentar al Rector un informe de labores anual, que permita visualizar el avance de la Institución en materia ambiental y de seguridad laboral.

¿Considera usted que actualmente estas siguen siendo sus funciones? Si la respuesta es no ¿por qué?

En este momento no conozco mucho acerca de la normativa interna que emplea en el ITCR, ya que mis labores en GASEL iniciaron hace 15 días. Según lo que entiendo, las funciones de GASEL son las mismas.

Actualmente, también existe la Regencia Ambiental, que no existía al principio. La dirección de GASEL está a cargo de la Vicerrectoría de Administración. Además de informar al Rector, también se le debe presentar un informe anual a la Contraloría General de la República, sobre el Programa de Gestión Ambiental.

2. ¿Su área cuenta objetivos y metas? ¿Cuáles son?

Los Objetivos actuales de la Regencia Química se pueden agrupar en:

- Realizar trámites en el Gobierno relacionados con gestión de productos químicos y residuos peligrosos.
- Gestionar la recolección de Residuos Peligrosos en los Laboratorios del ITCR.
- Dar apoyo y asesoría química en los proyectos de GASEL. Por ejemplo, con el programa de carbono neutral de la institución.
- Colaborar con las diferentes instancias en temas relacionados con la regencia química: seguridad y manejo de productos químicos.

3. ¿Cuentan los objetivos/metras con un plazo de cumplimiento específico? ¿Cómo se determina?

En relación con trámites a nivel gubernamental, los plazos están dados por la entidad específica. Cada mes se deben dar reportes sobre gastos de precursores y anualmente se tramita la licencia para la compra en el ICD.

La recolección de los residuos peligrosos depende del acumulado que se tenga y de la frecuencia con que estos se generen.

4. ¿Cómo se asignan los proyectos correspondientes a su área? Detallar proceso que sigue cuando se propone un proyecto

Por el momento no he participado en el proceso de asignación de proyectos.

5. Describa las actividades o proyectos que maneja actualmente la Regencia Química (labores que realiza para GASEL)

- Trámites de precursores ante el ICD.
- Recolección de residuos químicos peligrosos de los laboratorios del campus central.
- Visitas a los laboratorios del ITCR.

6. ¿Cuál es el seguimiento que le da a los proyectos asignados a su área?

Revisión semanal de cada tema asignado. Dando prioridad a los temas de mayor relevancia y atendiendo las consultas y solicitudes de las diferentes instancias en relación con temas relacionados con la regencia.

7. ¿Cuáles considera que son los recursos y capacidades claves para la realización de los proyectos asignados a su área? Y ¿por qué?

8. ¿Considera que son necesarios más recursos/capacidades para mejorar el funcionamiento de su área? ¿Cuáles son estos recursos/capacidades?

- Aumentar los conocimientos respecto a la Gestión de productos y residuos químicos.
- Mejorar la coordinación con las diferentes instancias para dar respuesta pronta a las consultas y necesidades.

9. ¿Su supervisor le comunica cuáles son sus objetivos/metas laborales a corto/largo plazo? ¿Cómo?

Si, en reuniones cortas. También mediante correo electrónico.

10. ¿Cómo evalúa su supervisor el cumplimiento de las labores que usted realiza? ¿Cada cuánto?

Mediante informes de labores, en los cuales, si indican los objetivos específicos, y el trabajo realizado para cada objetivo con evidencias concretas.

11. ¿Cómo le rinde cuentas de sus labores a su supervisor?

Correos, reuniones, documentos, informes.

12. ¿Cómo comunica a sus subordinados las labores o información necesaria para la realización de tareas?

No tengo subordinados.






13. ¿Qué oportunidades de mejora considera que debe implementar GASEL para progresar como unidad?

Con respecto a las labores de la regencia química:

- Homogenizar la entrega de reportes de los Laboratorios, Escuelas y Centros de Investigación. Por ejemplo, en el caso de los reportes de gasto de precursores mediante un software, que permita su aplicación en tiempo real. De manera que los cálculos sobre gasto, ingreso, y necesidades de compra se puedan realizar de una manera más rápida.
- Se puede mejorar la parte de planificación, para evitar la acumulación de trabajo ocasionada por imprevistos, fayas en los sistemas de cómputo y los periodos que tardan las entidades gubernamentales y TICS para dar respuesta a las consultas y trámites en general.
- Con respecto a la unidad GASEL, todavía no podría emitir un criterio, por el poco tiempo que tenemos trabajando juntos.

Apéndice 3. Diagramas de flujo de procesos

Diagrama de procesos de flujo	
Actividad: Asignación de proyectos por alta dirección solicitando fondos	Diagrama 1 de 1
Método: Actual	Revisado por: Andrés Robles Ramírez
Realizado por: Sofía Chaves y Silvia Lizano	Fecha: 8 de febrero, 2018

Descripción					
La rectoría/vicerrectoría encuentra una oportunidad en imagen/un proyecto diferenciador	x				
El Rector/Vicerrector envía una directriz sobre el proyecto al coordinador de GASEL	x				
El coordinador de GASEL comunica la directriz a los regentes/encargados	x				
Durante una reunión, el coordinador en conjunto con los regentes/encargados realizan un análisis de las actividades, plazos y presupuesto para el proyecto	x				
Los regentes/encargados buscan fondos con patrocinadores	x				
Se presenta el análisis al Vicerrector/Rector	x				
El Vicerrector/Rector aprueba el proyecto			X		
Si no se cuenta con el presupuesto para realizarlo, se solicitan fondos al Consejo de Rectoría	x				
El Consejo de Rectoría decide si apoyar o no el proyecto			X		
Se inicia el proyecto	x				











Resumen		
Actividad		Actual
Operación		8
Transporte		0
Espera		2
Almacenamiento		0
Inspección		0

Diagrama de procesos de flujo	
Actividad: Propuesta de proyectos por parte del coordinador con solicitud de fondos	Diagrama 1 de 1
Método: Actual	Revisado por: Andrés Robles Ramírez
Realizado por: Sofía Chaves y Silvia Lizano	Fecha: 8 de febrero, 2018

Descripción					
Identificación de la oportunidad	x				
Trámite del proyecto al regente/encargado del área en que se realizará el mismo	x				
El regente/encargado prepara la propuesta del proyecto (actividades, tiempo y presupuesto)	x				
El regente/encargado presenta la propuesta al coordinador	x				
El coordinador valora el proyecto en función de los recursos disponibles	x				
Se envía al Vicerrector de Administración para la valoración	x				
Se presenta al Consejo de Rectoría para solicitar fondos	x				
El Consejo de Rectoría decide si aprobar el proyecto			x		
Se inicia el proyecto	x				











Resumen		
Actividad		Actual
Operación		8
Transporte		0
Espera		1
Almacenamiento		0
Inspección		0

Diagrama de procesos de flujo	
Actividad: Propuesta de proyectos por parte del regente/encargado con solicitud de fondos según coordinador	Diagrama 1 de 1
Método: Actual	Revisado por: Andrés Robles Ramírez
Realizado por: Sofía Chaves y Silvia Lizano	Fecha: 24 de enero, 2018

Descripción					
Identificación de la oportunidad	x				
Presentación de idea de proyecto al coordinador	x				
Aprobación de la idea por parte del coordinador	x				
El regente/encargado prepara la propuesta del proyecto (actividades, tiempo y presupuesto)	x				
El regente/encargado presenta la propuesta al coordinador	x				
El coordinador valora el proyecto en función de los recursos disponibles	x				
Se envía al Vicerrector de Administración para la valoración	x				
Se presenta al Consejo de Rectoría para solicitar fondos	x				
El Consejo de Rectoría decide si aprobar el proyecto			x		
Se inicia el proyecto	x				











Resumen		
Actividad		Actual
Operación		9
Transporte		0
Espera		1
Almacenamiento		0
Inspección		0

Diagrama de procesos de flujo	
Actividad: Propuesta de proyectos por parte del regente/encargado con solicitud de fondos según regente ambiental	Diagrama 1 de 1
Método: Actual	Revisado por: Andrés Robles Ramírez
Realizado por: Sofía Chaves y Silvia Lizano	Fecha: 24 de enero, 2018

Descripción					
Identificación de la oportunidad	x				
Presentación de idea al Vicerrector de Administración	x				
Aprobación de la idea por parte del Vicerrector			x		
Comunicación de la idea al coordinador de GASEL	x				
Preparación de propuesta del proyecto (actividades, tiempo y presupuesto)	x				
El coordinador de GASEL revisa la propuesta	x				
Se presenta el proyecto a Vicerrectoría de Administración	x				
Vicerrectoría decide si apoyar el proyecto			x		
Se busca presupuesto con la institución o con patrocinadores	x				
Se inicia el proyecto	x				

Resumen		
Actividad		Actual
Operación		9
Transporte		0
Espera		1
Almacenamiento		0
Inspección		0

Apéndice 4. Matriz de recolección de información de proyectos

Proyecto	Área encargada			Encargado del proyecto	Descripción general	Recursos				Tiempo de implementación	Impacto
	Química	Ambiente	Seguridad laboral			Financieros	Humanos	Intelectuales	Físicos		
Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGA)		X		Alina Rodríguez, Regente Ambiental	Instrumento de planificación que considera todos los aspectos ambientales inherentes a la institución. Con él, se priorizan y establecen medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración de los impactos ambientales, ya sea a corto, mediano o largo plazo; bajo el principio de mejora continua	Fondos varios para la implementación de medidas y seguimiento de las mismas	Personal para el monitoreo del cumplimiento de las condiciones establecidas en el PGA	Personal con conocimientos en aspectos ambientales; perfil de ingeniero ambiental	Material vario para el seguimiento del programa	Continuo	Nº 36499-S-MINAET Gaceta Nº 88 del 09 de mayo de 2011 Reglamento para la elaboración de programas de gestión ambiental institucional en el sector público de Costa Rica
Bandera Azul Ecológica		X		Alina Rodríguez, Regente Ambiental	Galardón que se otorga anualmente, premiando el esfuerzo y el trabajo voluntario en la búsqueda de la conservación y el desarrollo, en concordancia con la protección de los recursos naturales, la implementación de acciones para enfrentar el cambio climático, la búsqueda de mejores condiciones higiénico sanitarias y la mejoría de la salud pública de los habitantes de Costa Rica	Fondos varios para la implementación de medidas y seguimiento de las mismas Fondos para obtener el galardón en la categoría de proyectos de construcción Fondos para obtener galardones en otras sedes	Personal para el monitoreo del cumplimiento de las condiciones establecidas por Bandera Azul Personal para la implementación del programa en otras sedes	Personal con conocimientos en aspectos ambientales; perfil de ingeniero ambiental	Material vario para la implementación y el seguimiento del programa	Continuo	Transformación constante de la cultura y las prácticas ambientales de la población estudiantil, docente y administrativa Desarrollo con criterios de sostenibilidad socio ambiental
Sistema de bicicletas interno		X		Alina Rodríguez, Regente Ambiental	Creación de un sistema de cinco estaciones automatizadas y una aplicación para el préstamo de	Fondos para el desarrollo del sistema, aproximada	Grupo multidisciplinario para el	Conocimientos técnicos en: diseño, electrónica,	Aparatos electrónicos varios	Aproximadamente 6 meses	Transformación constante de la cultura y las prácticas

					bicicletas que permitan el transporte interno de la población institucional	mente 60 millones de colonos	desarrollo del sistema	automatización y ambiente	Infraestructura estaciones		ambientales de la población institucional Reducción de huella de carbono Facilidad en el transporte interno Primera a nivel nacional
Movilidad		X		Alina Rodríguez, Regente Ambiental	Creación de una aplicación para carpooling	Fondos para el desarrollo y mantenimiento de la aplicación	Grupo multidisciplinario para el desarrollo de la aplicación	Conocimientos técnicos en electrónica, diseño y ambiente	Aparatos electrónicos varios	Aproximadamente 1 año	Transformación constante de la cultura y las prácticas ambientales de la población institucional Reducción de huella de carbono Impacto en imagen TEC
Carbono neutralidad		X		Alina Rodríguez, Regente Ambiental	Balace entre la cuantificación de las emisiones y las acciones de reducción y remoción/compensación de gases efecto invernadero de la Institución en un periodo verificable.	Fondos para acciones y/o proyectos de optimización y aprovechamiento de fuentes de energía alternativas de la organización y su entorno	Personal para la implementación y el monitoreo del cumplimiento de las condiciones establecidas	Personal con conocimientos en aspectos ambientales; perfil de ingeniero ambiental	Material vario para el seguimiento, inventario de inspecciones y documentación	Continuo	Transformación constante de la cultura y las prácticas ambientales de la población institucional Reducción de huella de carbono Impacto en imagen TEC
Evaluación de proyectos de construcción		X		Alina Rodríguez, Regente Ambiental	Revisión del cumplimiento de especificaciones ambientales establecidas por ley/programas del TEC en los nuevos proyectos de construcción	-	Personal para el monitoreo de las construcciones	Personal con conocimientos en aspectos ambientales; perfil de ingeniero ambiental	Material vario para la realización de inspecciones	Durante todo el periodo de la construcción	Impacto en imagen TEC
Programa de capacitación		X		Alina Rodríguez, Regente Ambiental	Programa dirigido a primeros ingresos en cursos de química e introducción a la ciencia y tecnología, sobre qué es GASEL, cuáles son sus funciones y cómo realizar el manejo de residuos	Material para el programa	Personal para brindar el curso	Personal con conocimientos en pedagogía	Material para el programa	Continuo	Transformación constante de la cultura y las prácticas ambientales de la población institucional

											Reducción de huella de carbono Impacto en imagen TEC
Oficinas verdes		X		Alina Rodríguez, Regente Ambiental	Capacitación a funcionarios sobre buenas acciones ambientales	Material para la capacitación	Capacitador	Personal con conocimiento en temas ambientales	Material para la capacitación	Continuo	Transformación constante de la cultura y las prácticas ambientales de la población institucional Reducción de huella de carbono Impacto en imagen TEC
Planta de tratamiento		X		Alina Rodríguez, Regente Ambiental	Control de la planta de tratamiento de aguas institucional	Presupuesto para las pruebas de control	Personal para el monitoreo y análisis de las pruebas	Ingeniero ambiental y profesional de laboratorio para análisis de pruebas	Planta de tratamiento Material para las pruebas	Continuo	Cumplimiento de normativa Buenas prácticas ambientales
Tanque de combustible			X	Marco Solís, Encargado Seguridad	Rediseño del tanque combustible de la institución cumpliendo con la normativa	Presupuesto para construcción de nuevo tanque e implementación de mejoras	Personal para la atención de aspectos en seguridad, mantenimiento e instalación de tanques	Profesionales con conocimientos en: Normativa relacionada al diseño e instalación de tanques de combustible Construcción y mantenimiento de tanques	Infraestructura tanque	6 meses* aproximado	Cumplimiento de normativa nacional Mejora en condiciones de almacenamiento y seguridad laboral Reducción de riesgos asociados a combustibles
Construcción y remodelación de aceras			X	Marco Solís, Encargado Seguridad	Construcción y modificación de aceras para el cumplimiento de la ley 7600 y la disminución de riesgos	Presupuesto para la compra de materiales y mano de obra	Personal de seguridad, departamento de mantenimiento, construcción y peones	Profesionales con conocimiento en seguridad y construcción	Infraestructura aceras	Continuo	Cumplimiento de normativa nacional Mejora en condiciones de seguridad laboral Reducción de riesgos asociados a caídas y golpes

Reducción de riesgo de incendio en charrales			X	Marco Solís, Encargado Seguridad	Asesoría al Departamento de Administración de Mantenimiento sobre protección contra incendios	-	Personal de seguridad y mantenimiento	Profesional con conocimiento en protección contra incendios Brigada de atención de incendios	-	Continuo	Reducción de riesgos asociados a incendios Mejora en condiciones de seguridad laboral
Planes de emergencia			X	Marco Solís, Encargado Seguridad	Asesoría a escuelas de la institución para la creación de planes de emergencia	-	Personal de seguridad	Profesional con conocimiento en atención de emergencias	-	Continuo	Reducción de riesgos asociados a emergencias Imagen TEC Mejora en condiciones de salud y seguridad laboral
Asesoría técnica y visitas a campo			X	Marco Solís, Encargado Seguridad	Asesoría en cualquier aspectos relacionado a salud y seguridad del TEC	-	Personal de salud y seguridad	Ingeniero en seguridad laboral e higiene ambiental	-	Continuo	Cumplimiento de normativa nacional e institucional Mejora en condiciones de seguridad laboral e higiene ambiental
Trámites de precursores ante el ICD	X			Ericka Valverde, Regente Química	Realización de trámites en el Gobierno relacionados con gestión de productos químicos y residuos peligrosos	-	Personal de área química	Ingeniero químico, conocimiento en manejos de sustancias peligrosas	-	Continuo	Cumplimiento de normativa nacional e institucional
Recolección de residuos químicos peligrosos de los laboratorios del campus central	X			Ericka Valverde, Regente Química	Gestionar la recolección de Residuos Peligrosos en los Laboratorios del ITCR	-	Personal de área química	Ingeniero químico, conocimiento en manejos de sustancias peligrosas	-	Continuo	Cumplimiento de normativa nacional e institucional
Visitas a los laboratorios del ITCR	X			Ericka Valverde, Regente Química	Dar apoyo y asesoría química en los proyectos de GASEL. Por ejemplo, con el programa de carbono neutral de la institución. Colaborar con las diferentes instancias en temas relacionados con la regencia química: seguridad y manejo de productos químicos	-	Personal de área química	Ingeniero químico, conocimiento en manejos de sustancias peligrosas	-	Continuo	Cumplimiento de normativa nacional e institucional Mejora en condiciones asociadas a riesgos químicos y manejo de sustancias peligrosas

Apéndice 5. Encuesta ICA



Alina Rodríguez,
Regente Ambiental.



Andrea Acuña,
Subordinada Ambie



Marco Solís,
Encargado Segurida



Raquel Mejía,
Asistente Ambiente.



Sandra Mora,
Secretaria .pdf



Análisis
encuestas.xlsx

Apéndice 6. Entrevistas semiestructuradas sobre comunicación externa

Entrevista semiestructura sobre comunicación a nivel externo de GASEL	
Entrevistado: Jorge Chaves	Puesto: Miembro CISO
Entrevistado por: Sofía Chaves Arce y Silvia Lizano Loría	
Fecha de la entrevista: 12 de febrero del 2018	

1. ¿Cuáles son las funciones de la Comisión Institucional de Salud Ocupacional en temas de ambiente, salud y seguridad dentro de la institución?

La CISO tiene como principales funciones el velar por las condiciones de salud y seguridad del personal del TEC, tiene potestad de crear reglamentos de acatamiento obligatorio por la Institución y a partir de investigaciones sobre accidentes y daños a la salud asociados al trabajo puede emitir disposiciones que son obligatorias para la Institución y fijar el plazo para que se cumplan. En materia de ambiente no tiene competencia, solo en salud y seguridad en el trabajo, incluyendo medio ambiente de trabajo.

2. ¿Conoce qué es la Unidad de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral (GASEL)? Si la respuesta es sí ¿Conoce cuáles son sus funciones?

Si porque la creo el Consejo Institucional en el tiempo donde yo era integrante de ese órgano.

3. ¿Cómo se relaciona su organización con GASEL?

Tal y como lo establece la Convención Colectiva de Trabajo y sus Reformas en el ITCR, el Encargado de Salud y Seguridad debe formar parte de la CISO, con voz, pero sin voto y cumple el rol de Secretario Ejecutivo. Se supone que ese nexo sería suficiente para que ambas instancias articulen lo que corresponda, la Comisión estaría informada de las gestiones de GASEL y podría apoyar algunos esfuerzos que técnicamente sean pertinentes desde las competencias de la Comisión.

4. ¿Su organización se apoya en GASEL para la realización de labores?

Una de las razones por las cuales la secretaría ejecutiva de la CISO le corresponde a un integrante de la GASEL es para apoyarse mutuamente. El representante de GASEL en la CISO cumple también el rol de asesor para la toma de decisiones, así que efectivamente la CISO se apoya en la GASEL en el sentido de la asesoría técnica.

5. ¿Cómo se lleva a cabo la comunicación entre su organización y GASEL?

Hay correspondencia que indica que en algún momento la CISO ha requerido información de la GASEL en algunas gestiones y las ha solicitado en términos de requerimiento, sin embargo, no se ha concretado porque desde la GASEL han surgido dudas si la CISO puede solicitarle cosas en ese sentido o con ese tono. Se supondría que, al emitir las agendas de reuniones, las actas de las sesiones y la correspondencia de la CISO por medio del Secretario Ejecutivo quien es de la GASEL, la misma está debidamente informada de todo, no obstante, el Coordinador de GASEL manifiesta no conocer los temas que se discuten en las sesiones de la CISO, pero es un asunto más interno de la GASEL.

6. ¿Considera satisfactoria la comunicación con GASEL?

Como se ha manejado hasta la fecha la comunicación no es satisfactoria, pues, aunque todo está dispuesto para que tanto la GASEL como la CISO tengan una comunicación fluida, es claro que esto no se está dando. Creo que el problema es más un asunto interno en la GASEL pues parece que el representante de GASEL en la CISO no comunica al Coordinador de la GASEL lo tratado en la CISO o bien el Coord. de GASEL no pregunta al respecto.

7. ¿Qué acciones considera necesarias para mejorar la relación entre su organización y GASEL?

- A. Que el Coord. de Gasel solicite al representante de esa instancia CISO mayor información sobre el accionar de la CISO (que temas están tratando, a qué acuerdos han llegado y otros), o en su defecto que la Coord. asuma la representación en la CISO.
- B. Realizar una sesión de trabajo conjunta CISO y GASEL para delimitar con claridad sus ámbitos de competencia de acuerdo con la reglamentación vigente.
- C. Elaborar una agenda de trabajo conjunta entre GASEL y CISO

Entrevista semiestructura sobre comunicación a nivel externo de GASEL	
Entrevistado: Manuel Centeno	Puesto: Director DAM
Entrevistado por: Sofía Chaves Arce y Silvia Lizano Loría	
Fecha de la entrevista: 12 de febrero del 2018	

1. ¿Cuáles son las funciones del Departamento de Administración de Mantenimiento en temas de ambiente, salud y seguridad dentro de la institución?

El DAM no tiene funciones específicamente en ambiente y salud y seguridad. Sin embargo, siempre ha servido de apoyo para la realización de actividades dentro de proyectos relacionados a estos temas.

2. ¿Conoce qué es la Unidad de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral (GASEL)? Si la respuesta es sí ¿Conoce cuáles son sus funciones?

Si, GASEL se encarga de llevar todo lo relacionado a proyectos ambientales cumpliendo con las normas.

3. ¿Cómo se relaciona su organización con GASEL?

Cuando la unidad inició, estaba conformada por las áreas de ambiente, calidad y salud y seguridad; en ese entonces el personal laboraba en el edificio del DAM y Don Marco era parte del mismo. Por esto se establecieron buenas relaciones, nos apoyábamos en logística e incluso presupuesto. Hay ideas de proyecto que han salido del DAM que se han desarrollado con GASEL, ejemplo cambio a inodoros secos.

4. ¿Su organización se apoya en GASEL para la realización de labores?

Si, en algunos casos. Más que todo en el criterio de Marco en temas de seguridad cuando se realizan remodelaciones. Nos apoyamos con asesoría técnica.

5. ¿Cómo se lleva a cabo la comunicación entre su organización y GASEL?

De forma personal y por correo electrónico.

6. ¿Considera satisfactoria la comunicación con GASEL?

Si, nos entendemos bien.

7. ¿Qué acciones considera necesarias para mejorar la relación entre su organización y GASEL?

Considero que las relaciones y formas de comunicación son buenas, no veo que se necesite una mejora.

Entrevista semiestructura sobre comunicación a nivel externo de GASEL
Entrevistado: Florencio Prendas Puesto: Miembro Comisión Institucional de Emergencias
Entrevistado por: Sofía Chaves Arce y Silvia Lizano Loría
Fecha de la entrevista: 12 de febrero del 2018

1. ¿Cuáles son las funciones de la comisión de emergencias en temas de ambiente, salud y seguridad dentro de la institución?

En la comisión se dividen las emergencias en cuatro grupos: desastres naturales, incendios, actos terroristas y los asociados al uso de gases. La comisión se encarga del manejo de emergencias relacionadas a los temas anteriores.

2. ¿Conoce qué es la Unidad de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral (GASEL)? Si la respuesta es sí ¿Conoce cuáles son sus funciones?

Sí, pero desconozco las funciones, no sé cuál es su razón de ser.

Nota: el entrevistado conoce a GASEL por sus siglas, sin embargo, no sabía lo que estas significaban.

3. ¿Cómo se relaciona su organización con GASEL?

Nos apoyamos en el conocimiento técnico de Marco Solís en temas de seguridad y con Alina en aspectos ambientales.

4. ¿Su organización se apoya en GASEL para la realización de labores?

Retroalimentación, como lo que mencioné en la respuesta anterior.

5. ¿Cómo se lleva a cabo la comunicación entre su organización y GASEL?

De forma personal y por correo electrónico.

6. ¿Considera satisfactoria la comunicación con GASEL?

Sí, en especial porque Don Humberto delegó responsabilidades de la comisión en Don Andrés, eso hace que haya comunicación directa, ya que Don Andrés es el coordinador de GASEL.

7. ¿Qué acciones considera necesarias para mejorar la relación entre su organización y GASEL?

Considero que GASEL debe proyectarse más como unidad, buscando más publicidad para que la población institucional la conozca ya que personas como yo desconocen las funciones que ellos realizan y cómo pueden ayudar a las diferentes escuelas.

Entrevista semiestructura sobre comunicación a nivel externo de GASEL
Entrevistado: Xinia Artavia Puesto: Directora del Departamento de Trabajo Social y Salud
Entrevistado por: Sofía Chaves Arce y Silvia Lizano Loría
Fecha de la entrevista: 12 de febrero del 2018

1. ¿Cuáles son las funciones de la comisión de emergencias en temas de ambiente, salud y seguridad dentro de la institución?
2. ¿Conoce qué es la Unidad de Gestión en Ambiente y Seguridad Laboral (GASEL)? Si la respuesta es sí ¿Conoce cuáles son sus funciones?
3. ¿Cómo se relaciona su organización con GASEL?
4. ¿Su organización se apoya en GASEL para la realización de labores?
5. ¿Cómo se lleva a cabo la comunicación entre su organización y GASEL?
6. ¿Considera satisfactoria la comunicación con GASEL?
7. ¿Qué acciones considera necesarias para mejorar la relación entre su organización y GASEL?

Apéndice 7. Cálculo de cantidad de personal

Cuadro 14. Cálculo de cantidad de personal

Área y proyecto/actividad	Tiempo total para el desarrollo de las actividades del proyecto	Cantidad de personal necesario según el TRO
Ambiente		
PGAI	845 hrs (≈ 6,5 meses)	0,56
Bandera azul	845 hrs (≈ 6,5 meses)	0,56
Sistema de bicicletas	780 hrs (≈ 6 meses)	0,52
Movilidad	1001 hrs (≈ 7,7 meses)	0,66
Carbono neutralidad	845 hrs (≈ 6,5 meses)	0,56
Programas de capacitación	1001 hrs (≈ 7,7 meses)	0,66
Oficinas verdes	1001 hrs (≈ 7,7 meses)	0,66
Planta de tratamiento	1001 hrs (≈ 7,7 meses)	0,66
Total de personal para el área	4,84 personas	
Seguridad laboral		
Planes de emergencia	845 hrs (≈ 6,5 meses)	0,56 personas
Asesoría técnica y visitas a campo	845 hrs (≈ 6,5 meses)	0,56 personas
Total de personal para el área	1,12 personas	
Química		
Trámites de precursores ante el ICD	1001 hrs (≈ 7,7 meses)	0,66 personas
Recolección de residuos químicos peligrosos	1001 hrs (≈ 7,7 meses)	0,66 personas
Asesoría técnica y visitas a laboratorios	1001 hrs (≈ 7,7 meses)	0,66 personas
Total de personal para el área	1,98 personas	

Fuente: Elaboración propia (2018)

Nota: Los proyectos evaluados corresponde a los que se están realizando/dando seguimiento en el periodo 2018-2019. En las áreas química y de seguridad laboral se evaluaron las actividades de mayor importancia, ya que estas no cuentan con proyectos que se estén realizando/dando seguimiento en este periodo.

Apéndice 8. Matriz de ponderación según el nivel de actuación

Cuadro 15. Matriz de ponderación según el nivel de actuación

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Facilidad para solicitar ajustes de presupuesto (2)	Creación de grupos multidisciplinarios con profesionales y estudiantes de la institución para el desarrollo de iniciativas y apoyo en la Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental para el desarrollo de proyectos en el área de seguridad laboral (2)	No existe un marco estratégico definido (1)	Desconocimiento por parte de la población institucional de la figura GASEL (2)
Personal con conocimiento técnico en las áreas de interés (3)	Aprovechamiento de la imagen TEC para conseguir apoyo financiero con patrocinadores (1)	Ausencia de objetivos estratégicos (2)	El campo de acción de GASEL y unidades institucionales afines no está delimitado (3)
Proyección a nivel nacional por el desarrollo de proyectos ambientales (1)	Trabajo en conjunto con socios claves (2)	Falta de planificación (3)	Comportamiento de la población institucional (1)
Canales de comunicación definidos de forma adecuada (2)		Falta de procesos estandarizados (2)	Procesos legales/reglamentarios institucionales (2)
		Cantidad de personal insuficiente (3)	Crecimiento de la demanda del servicio por parte de los clientes (3)
		Falta de criterio técnico y largos tiempos de respuesta (3)	
		Deficiencias en la recepción de información (2)	Dificultad para contratar personal en planilla debido a cambios institucionales
		Diferencias significativas en el crecimiento entre las áreas (2)	
		Falta de presencia en otras sedes (3)	
		Falta de aprovechamiento de relaciones con socios claves (1)	

Fuente: Elaboración propia (2018)