

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS



Propuesta de Guía Metodológica para la Incorporación de los Procesos de Gestión de Seguridad Laboral y Gestión Ambiental según la Extensión del PMBoK® para la Construcción en la Dirección de Administración de Proyectos Especiales de la CCSS.

Proyecto de graduación para optar por el grado académico de
Maestría en Gerencia de Proyectos

Oscar Mora Elizondo

Roy Delgado Chacón

Profesor Asesor:

Ing. Carlos Mata Montero, M.A.P.

San José, Marzo 2013

DEDICATORIA

Roy Delgado Chacón

A mi familia por su apoyo incondicional.

Oscar Mora Elizondo

A mi esposa Karina y a mis hijos Luis Javier y Álvaro, quienes me han comprendido y apoyado en este período de estudio y a toda mi familia.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darnos la salud y fortaleza para concluir con nuestros estudios.

A nuestras Familias por la comprensión del tiempo invertido y esfuerzos realizados.

Al Máster y Tutor Ing. Carlos Mata Montero, por su guía en la realización del presente trabajo de investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
ÍNDICE.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
LISTA DE ABREVIATURAS	ix
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I GENERALIDADES	2
1.1 MARCO DE REFERENCIA EMPRESARIAL	2
1.1.1 Antecedentes	3
1.1.2 Misión	4
1.1.3 Visión.....	4
1.1.4 Objetivos de la Organización.....	4
1.1.4.1 Objetivo general.....	4
1.1.4.2 Objetivos Específicos.....	5
1.1.5 Valores de la organización.....	5
1.1.6 Ubicación de la organización.....	6
1.1.7 Estructura Organizacional	7
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	9
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.4 OBJETIVOS.....	15
1.4.1 General.....	15
1.4.2 Específicos	16
1.5 ALCANCE Y LIMITACIONES.....	17
1.5.1 Alcance.....	17
1.5.2 Limitaciones	19
CAPITULO II MARCO CONCEPTUAL	20
2.1 IDENTIFICACION DEL SECTOR CONSTRUCCION	20
2.2 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD LABORAL.....	21
2.2.1 Plan de Gestión de Seguridad Laboral.....	22
2.3 GESTIÓN AMBIENTAL.....	23
2.3.1 Plan de Gestión Ambiental	24
2.4 ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS SEGÚN EL PMBOK®, 2008.....	25

2.4.1	Grupos de Procesos de la Administración de Proyectos	26
2.4.2	Áreas de Conocimiento de Proyectos	27
	• Gestión de la Integración del Proyecto	27
	• Gestión del Alcance del Proyecto	28
	• Gestión del Tiempo del Proyecto	28
	• Gestión de los Costos del Proyecto	28
	• Gestión de la Calidad del Proyecto.....	28
	• Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.....	29
	• Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.....	29
	• Gestión de los Riesgos del Proyecto	29
	• Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	29
2.4.3	Áreas de Conocimiento de la Administración de Proyectos según Extensión del PMBoK®	30
1.	Gestión de la Seguridad	31
2.	Gestión Ambiental.....	35
3.	Gestión Financiera.....	41
4.	Gestión de Reclamos	42
CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO		43
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
3.2	SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN	44
3.2.1	Sujetos	44
3.2.2	Fuentes de información	45
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA	46
3.3.1	Población.....	46
3.3.2	Muestra	46
3.3.2.1	Descripción del método.....	46
3.3.2.2	Criterios de Selección	47
3.3.2.3	Resultados	49
3.4	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	50
3.4.1	Objetivo 1	50
3.4.2	Objetivo 2	52
3.4.3	Objetivo 3	52
3.4.4	Objetivo 4	53
3.4.5	Objetivo 5	54
3.5	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	54
3.5.1	Análisis de información.....	54
3.5.2	Revisión de Literatura.....	55
3.5.3	Entrevista semi-estructurada.....	55
3.5.4	Juicio de Expertos	56
3.6	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	56
CAPITULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS		58
4.1	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	58
4.1.1	GESTIÓN DE LA SEGURIDAD LABORAL	58

4.1.1.1	Aspectos legales e institucionales aplicables.....	59
4.1.1.2	Capacidades de Gestión de la Seguridad.....	72
4.1.2	GESTIÓN AMBIENTAL	103
4.1.2.1	Aspectos legales e institucionales aplicables.....	103
4.1.2.2	Capacidades de Gestión Ambiental	130
CAPITULO V: PROPUESTA.....		151
GUÍA METODOLÓGICA PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD LABORAL Y AMBIENTE DENTRO EL SGCP		1
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		164
6.1	CONCLUSIONES.....	164
6.2	RECOMENDACIONES.....	167
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		170
APÉNDICES		173
1.	Matriz Requisitos Gestión Seguridad Laboral Cartel de Licitación	173
2.	Matriz Gestión de la Seguridad Laboral según Jefes de Proyecto	177
3.	Matriz Requisitos Gestión Ambiental dentro del Cartel de Licitación	181
4.	Matriz Gestión Ambiental según Jefes de Proyecto.....	185
5.	Entrevista Experto Seguridad Laboral	189
6.	Entrevista Experto en Gestión Ambiental	193
GLOSARIO		199

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Organigrama gerencial.....	2
Figura 1.2. Organigrama DAPE.....	7
Figura 1.3. Grupos de Procesos del SGCP.....	18
Figura 2.1. Fases del Ciclo de Vida de un Proyecto.....	26
Figura 2.2. Áreas del conocimiento CE PMBoK®.....	30
Figura 2.3. Flujo de Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas.....	31
Figura 2.4. Planificación de la Seguridad.....	32
Figura 2.5. Ejecución del Plan de Seguridad.....	33
Figura 2.6. Administración e Informes.....	34
Figura 2.7. Flujo de Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas.....	35
Figura 2.9. Aseguramiento de la Gestión Ambiental.....	39
Figura 2.10. Control Ambiental.....	40
Figura 4.1. Estructura de los carteles de licitación DAPE.....	73
Figura 4.2. Contrato -"llave en mano" proyectos DAPE.....	74
Figura 4.3. Categoría 1: Porcentaje de cumplimiento.....	77
Figura 4.4. Categoría 3: Porcentaje de cumplimiento.....	79
Figura 4.5. Categoría 4: Porcentaje de cumplimiento.....	80
Figura 4.6. Categoría 5: Porcentaje de cumplimiento.....	81
Figura 4.7. Categoría 6: Porcentaje de cumplimiento.....	82
Figura 4.8. Categoría 7: Porcentaje de cumplimiento.....	82
Figura 4.9. Categoría 8: Porcentaje de cumplimiento.....	83
Figura 4.10. Categoría 9: Porcentaje de cumplimiento.....	84
Figura 4.11. Porcentaje de cumplimiento.....	86
Figura 4.12. Porcentajes de inclusión según categorías.....	87
Figura 4.14. Categoría 3: Porcentaje de cumplimiento.....	91
Figura 4.15. Categoría 4: Porcentaje de cumplimiento.....	92
Figura 4.16. Categoría 6: Porcentaje de cumplimiento.....	93
Figura 4.17. Porcentaje de cumplimiento.....	95
Figura 4.18. Porcentaje de cumplimiento.....	96
Figura 4.19. Contrato "llave en mano" proyectos DAPE.....	97
Figura 4.20. Organigrama recurso humano DAPE.....	98
Figura 4.21. Estructura del SGCP DAPE.....	99
Figura 4.22. Diagrama del SGCP DAPE.....	100
Figura 4.25. Categoría 4. Porcentaje de cumplimiento.....	136
Figura 4.26. Categorías 8 y 9: Porcentaje de cumplimiento.....	140
Figura 4.27. Categorías 10. Porcentaje de cumplimiento.....	141
Figura 4.29. Categoría 5. Porcentaje de cumplimiento.....	144
Figura 4.30. Porcentajes de cumplimiento.....	146
Figura 4.31. Porcentaje de inclusión según categorías.....	147

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Niveles de Complejidad.....	17
Tabla 2.1. Gestión de la Seguridad.....	31
Tabla 2.2. Gestión Ambiental.....	36
Tabla 2.4. Gestión Reclamos.....	42
Tabla 3.1. Criterios de selección.....	48
Tabla 3.3. Operacionalización de la variable del primer objetivo específico.....	51
Tabla 3.4. Operacionalización de la variable del segundo objetivo específico.....	52
Tabla 3.5 Operacionalización de la variable del tercer objetivo específico.....	53
Tabla 3.6. Operacionalización de la variable del cuarto objetivo específico.....	53
Tabla 3.7. Operacionalización de la variable del quinto objetivo específico.....	54
Tabla 4.1. Normas INTECO aplicables en Seguridad Laboral.....	65
Tabla 4.2. Requerimientos del cartel en Seguridad Laboral.....	76
Tabla 4.3. Aspectos en Seguridad Laboral en los Proyectos.....	89
Tabla 4.4. Aspectos en Seguridad Laboral en los Proyectos.....	119
Tabla 4.6. Aspectos Ambientales implementados.....	142

LISTA DE ABREVIATURAS

CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social
CFIA	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica
CE PMBoK®	Extensión de construcción a la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos
CGR	Contraloría General de la República de Costa Rica
DAPE	Dirección Administración de Proyectos Especiales
EDT	Estructura de Desglose del Trabajo
EPP	Equipo de Protección Personal
GIT	Gerencia de Infraestructura y Tecnologías
ICOMOS	Siglas en inglés del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios
INS	Instituto Nacional de Seguros
INTECO	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica.
ISO	Organización Internacional de Normalización
LCA	Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento
MAP	Maestría en Administración de Proyectos
MNCR	Museo Nacional de Costa Rica
MINAET	Ministerio del Ambiente Energía y Telecomunicaciones
PGA	Plan de Gestión Ambiental
PMBok®	Siglas en inglés del Compendio del Saber de la Gestión de Proyectos (<i>Project Management Body of Knowledge</i>)

PMI®	Siglas en inglés del Instituto de Administración de Proyectos (<i>Project Project Management Institute</i>)
OSHA	Siglas en inglés de Administración de Seguridad y Salud Ocupacional
RAP	Responsable Ambiental del Proyecto
RRHH	Recursos Humanos
SAGAL	Sub-área de Gestión Administrativa y Logística
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
SGCP	Sistema de Gestión de Calidad en Proyectos

RESUMEN

El presente proyecto plantea una Guía Metodológica para la Gestión de las Áreas de Conocimiento Seguridad Laboral y Ambiente en los proyectos de construcción que maneja la Dirección de Administración de Proyectos Especiales de la CCSS (DAPE).

El enfoque de esta Guía Metodológica, se basa en lo establecido en la Extensión del PMBOK® para construcción. Para su desarrollo, se investigó el Marco Legal en Seguridad Laboral y Ambiente nacional. Posteriormente se realizó un análisis de la manera en que actualmente son gestionadas estas áreas por la DAPE; para lo cual se revisaron Carteles de Licitación de cuatro proyectos de diversas características y se entrevistó a los Jefes de Proyecto.

Por último se hizo una revisión del contenido del Sistema de Gestión de Calidad DAPE, principal activo de la organización para la Gestión de Proyectos; y se definió que la mejor manera de procurar que se gestionen la Seguridad Laboral y el Ambiente; es incorporar dentro del Sistema; herramientas y procedimientos necesarios para realizar esta Gestión; como ramas del Sistema de Gestión de Calidad.

Por medio de la Guía Metodológica, se controlará el trabajo desarrollado por los contratistas quienes son en última instancia los encargados de la ejecución de los proyectos.

La Guía Metodológica, a similitud de la Extensión de Construcción del PMBOK®, se constituye en una extensión del Sistema de Gestión de Calidad DAPE, para garantizar que mediante su implementación se atiendan las dos áreas de conocimiento mencionadas.

El objetivo de la Guía, es implementar los procedimientos que contiene en proyectos de baja, mediana y alta complejidad durante un período de al menos un año; para su validación y posteriormente implementarla en todos los Proyectos DAPE.

Una vez se haya logrado implementar la Guía en los Proyectos DAPE, migrar de ésta a un Sistema Integrado es más sencillo; aunque esto no forma parte del alcance de la Presente Investigación.

Palabras claves: Gestión de proyecto, Seguridad Laboral, Ambiente, guía metodológica de administración de proyectos, CCSS, INS, SETENA, Sistema de Gestión de Calidad, Áreas de Conocimiento.

ABSTRACT

The present project provides a Methodological Guide for the Management of the areas of knowledge Occupational Safety and Environment on construction projects which are handled by the Department of Management of Special Projects of the CCSS (DAPE.)

The focus of this methodological guide is based upon the Extension of the PMBOK® for construction. For its development, the Legal Framework of the Occupational Safety and National Environment was investigated. As well, experts in the field were also referenced and consulted. Besides that, an analysis on the way in which these areas of knowledge are currently managed by DAPE was carried out by reviewing the Posters for the Bidding Process of four projects of different characteristics; additionally; meetings the heads of the same project were also needed.

Finally, a review of the Content of the System of Management of Quality (DAPE), which is the main asset of the Organization for the Management of Projects, was made. Due to that; it was defined the best way to ensure the Management of Occupational Safety and the Environment, DAPE projects, is to incorporate within the same system, the necessary tools and procedures to carry out this management; thus, developing in this way, these areas as branches of the Quality Management System.

Moreover and by means of the methodological guide, work carried out by contractors who are ultimately responsible for the execution of projects will be checked. Hence, the methodological guide, similarly to the Construction Expansion of the PMBOK®, is considered as an extension of the System of Management of Quality (DAPE) which ensures its implementation addressed the two areas of knowledge mentioned.

Therefore, the objective of the guide is to implement procedures contained in low, medium, and high complexity projects for a period of at least one year; for its validation and later implementation in all DAPE projects.

To conclude, once the guide implementation on DAPE projects is achieved, to migrate to a more integrated system is going to be simpler; though, this is not part of the scope of the present investigation.

Key words: Project Management, labor security, environment, methodologies for project management, CCSS, INS, SETENA, Quality Management System, Areas of Knowledge.

INTRODUCCIÓN

El presente Proyecto Final de Graduación consiste en una propuesta metodológica para la gestión de los aspectos ambientales y de Seguridad Laboral por parte del Contratista en los proyectos de infraestructura y equipamiento que se desarrollan en la Dirección Administración de Proyectos Especiales de la CCSS.

Esta propuesta está fundamentada en los de los procesos de Gestión de la Seguridad y aspectos Ambientales según la Extensión del PMBoK® para construcción y se materializa, a través de una serie de herramientas y procedimientos, que debe ser utilizada por el Jefe de Proyecto, el equipo de inspección y el Contratista en concordancia con los grupos de procesos establecidos dentro del Sistema de Gestión de Calidad en Proyectos de la DAPE.

En virtud de lo anterior, en el posterior Capítulo se describe de forma breve la historia de la CCSS, su misión, valores y antecedentes. Adicionalmente se realiza una descripción de la DAPE, su estructura y cultura organizacional para luego plantear la problemática que da origen a este trabajo con su respectiva justificación y objetivos tanto el general como los específicos, los cuales serán el hilo conductor del presente documento.

Se pretende con este documento, proponer una guía para la DAPE, que funcione a como una extensión del Sistema de Gestión de Calidad existente y que pueda ser incorporada como parte de los procesos ya establecidos

En los capítulos posteriores se muestran los formatos de herramientas y procedimientos para gestionar los procesos de Seguridad y Gestión Ambiental. Por último se exponen las conclusiones y recomendaciones de la propuesta.

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1 MARCO DE REFERENCIA EMPRESARIAL

La presente propuesta metodológica se contextualiza en la Dirección de Administración de Proyectos Especiales de la Caja Costarricense de Seguro Social, dependencia adscrita a la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías, la cual tiene como objetivo primordial el manejo de proyectos en el ámbito de infraestructura y tecnologías de comunicación e información.

La CCSS cuenta con una estructura organizacional dirigida y administrada estratégicamente por una Junta Directiva, con el apoyo de la Presidencia Ejecutiva y seis Gerencias (Caja Costarricense del Seguro Social, 2007). Además cuenta con la Auditoría que representa la instancia fiscalizadora de las acciones desarrolladas a nivel interno, como se observa en la siguiente figura:

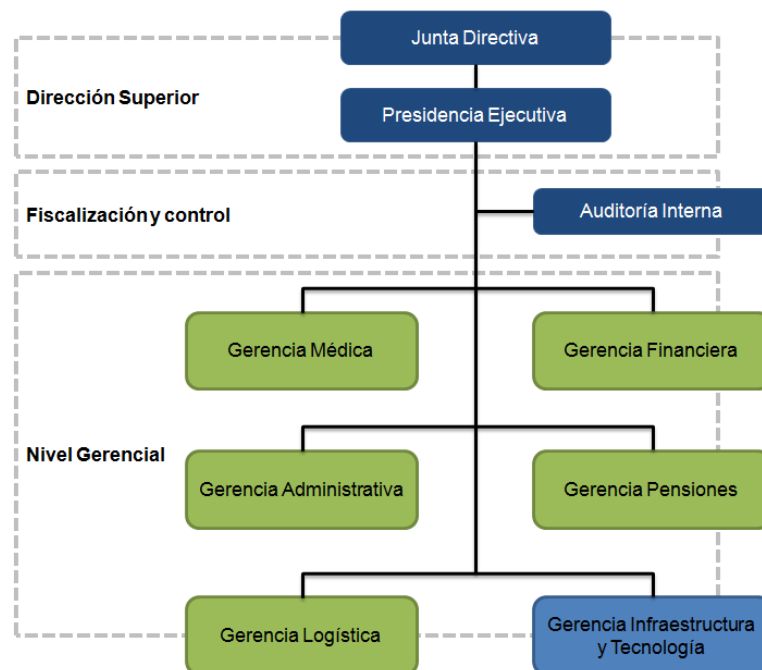


Figura 1.1. Organigrama gerencial
Fuente : Elaboración propia adaptada del portal web de la CCSS, 2013.

Las seis gerencias que la conforman (Médica, Administrativa, Pensiones, Financiera, Logística e Infraestructura y Tecnologías) son responsables de administrar los procesos y recursos según su ámbito de competencia.

1.1.1 Antecedentes

La Dirección Administración de Proyectos Especiales fue creada como parte de la Reestructuración Organizacional de la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías de Información en el año 2005 con el propósito de administrar aquellos proyectos cuyas fuentes de financiamiento fueran de origen externo a la Institución, ya sea mediante préstamos con bancos nacionales o extranjeros y donaciones internacionales (Dirección Administración de Proyectos Especiales, 2008).

Tiene como propósito la formulación, negociación y financiamiento de nuevos proyectos; seguimiento, control, evaluación de los proyectos en operación financiados por organismos internacionales, empresas o institucionales nacionales, para la construcción de infraestructura física, la adquisición, la instalación, el mantenimiento del equipo médico, tecnológico y el desarrollo de los procesos de modernización, entre otros.

Desde su inicio ha gestionado proyectos de gran complejidad y cuantía, a nivel de infraestructura y equipamiento médico incluyendo proyectos tales como el Hospital de Heredia, el Hospital de Liberia, Radioterapia del Hospital México, entre otros.

Para la ejecución de los proyectos, como todos de obra pública, debe apegarse a la Ley de Contratación Administrativa y seguir las recomendaciones que dicte la Contraloría General de la República de Costa Rica (CGR).

1.1.2 Misión

La DAPE ha definido como Misión: “Gestionar proyectos estratégicos de infraestructura y equipamiento, con procesos estandarizados y personal comprometido, los cuales contribuyen al mejoramiento en la prestación de servicios de la CCSS.”

1.1.3 Visión

La DAPE guía su accionar mediante la siguiente declaración de Visión: “Ser una dependencia con carácter innovador que brinde soluciones integrales, a las necesidades estratégicas de infraestructura y equipamiento de la CCSS.”

1.1.4 Objetivos de la Organización

Para cumplir con la misión y la visión de la Dirección de Administración de Proyectos Especiales, se establecen los objetivos generales y específicos que se mencionan a continuación:

1.1.4.1 Objetivo general

“Determinar las necesidades institucionales para desarrollar proyectos específicos de ámbito institucional, tendientes al fortalecimiento, reforma y modernización de los servicios que se otorgan, asegurar una eficaz y sana administración de los recursos y el cumplimiento efectivo de los planes, objetivos y metas de trabajo establecidos en los diversos proyectos en operación, con el fin de satisfacer la creciente demanda de servicios y otorgar a los usuarios un servicio oportuno y de calidad.”

1.1.4.2 Objetivos Específicos

- a. “Identificar y formular proyectos específicos y seleccionar los más rentables desde el punto de vista del mercado, técnico, financiero, económico, social y ambiental.
- b. Determinar la factibilidad y viabilidad técnica y financiera para desarrollar proyectos estratégicos que contribuyan a un crecimiento efectivo de la institución.
- c. Establecer eficientes mecanismos de negociación y promoción de los proyectos a ejecutar, con el fin de disponer de los recursos financieros necesarios.
- d. Establecer sistemas eficaces de seguimiento, control y evaluación de los proyectos en operación.”

1.1.5 Valores de la organización

Los valores que guían a la organización se muestran a continuación:

a. Innovación:

Derecho a generar nuevas ideas, identificar oportunidades de mejora, desarrollar las capacidades y compartir los conocimientos.

b. Compromiso:

Está conceptualizado como la importancia de cumplir fielmente con la obligación contraída, la palabra dada, la fe empeñada.

c. Excelencia:

Es realizar acciones de calidad superior que sobresalen en mérito o estimación y que están acordes con los parámetros de eficiencia, eficacia y productividad establecidos en la Dirección.

d. Integridad:

Se define cuando el funcionario actúa en forma recta, intachable, en concordancia con las normas sociales y legales establecidas. Representa nuestro deber a ser honestos, leales y respetar los valores institucionales.

e. Responsabilidad:

Capacidad existente en todo funcionario para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente. Es la obligación de los funcionarios para cumplir con sus responsabilidades.

f. Transparencia:

Se refiere a que las actuaciones de los funcionarios en cualquier asunto institucional y de cualquier orden, se deben realizar en forma evidente, clara, sin ambigüedad y que no permitan dudas.

g. Liderazgo:

Mantener una actitud no conformista, ser proactivos, mejorar continuamente comprometidos con la Dirección.

1.1.6 Ubicación de la organización

La Dirección de Administración de Proyectos Especiales está ubicada en la provincia de San José, avenida segunda, calles 5 y 7, edificio Jenaro Valverde, Anexo a Oficinas Centrales de la Caja Costarricense de Seguro Social, piso No. 12.

1.1.7 Estructura Organizacional

La DAPE es una dependencia directa de la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías de la CCSS, está encabezada por un director que es nombrado por dicha gerencia. Para la implementación de los Proyectos, la DAPE dispone de Unidades Ejecutoras de Proyectos Específicos, las cuales a su vez, cuentan con dos subáreas funcionales de apoyo, que corresponden a la Gestión de Equipamiento y la Gestión Administrativa y Logística (Ver figura 1.2.).

La DAPE cuenta además con una Unidad Administrativa (SAGAL) que da soporte en el área de contratación, y diversos profesionales en el campo legal, de recursos humanos y de gestión de calidad.

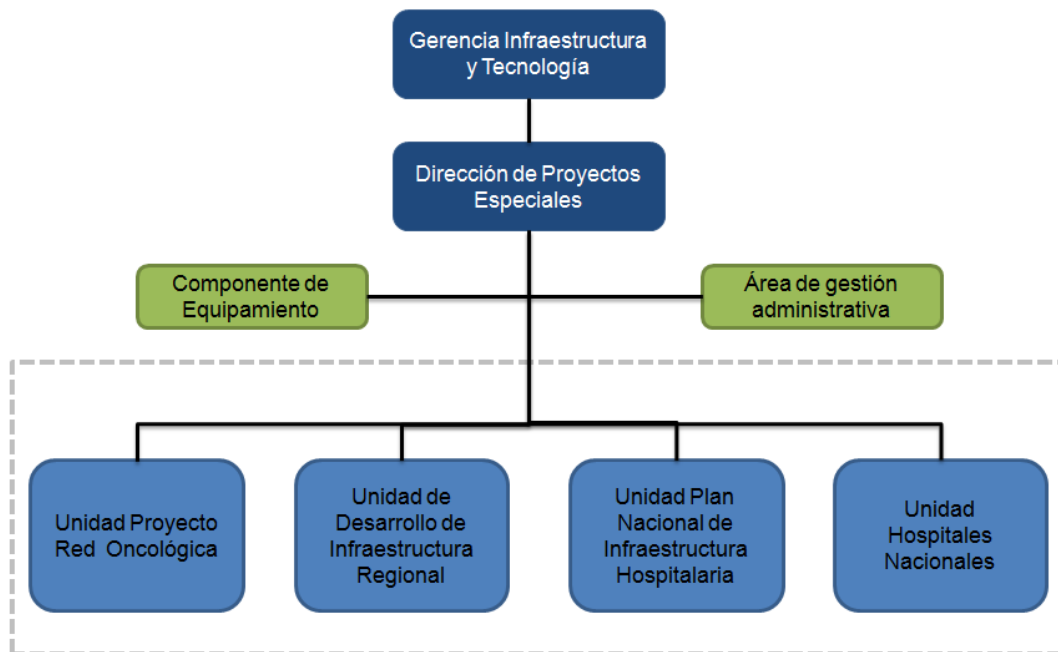


Figura 1.2. Organigrama DAPE.

Fuente: Elaboración propia adaptada del portal web de la CCSS, 2012.

Las unidades ejecutoras que conforman la Dirección se describen brevemente a continuación:

a. Unidad de Proyecto Red Oncológica:

Esta Unidad se encarga del desarrollo de proyectos de infraestructura y equipamiento enfocados en la prevención, detección y tratamiento oncológico a nivel nacional, para lograr que los pacientes con cáncer de zonas alejadas de San José tengan acceso a diagnósticos y tratamientos oportunos y efectivos contra ese mal.

Actualmente se ejecuta el Proyecto de Radioterapia en el Hospital México y la Implementación y Mejora de Servicios de Mamografía en la CCSS.

b. Unidad de Proyecto Desarrollo de Infraestructura Regional:

Tuvo a su cargo la construcción del Hospital de Liberia, actualmente trabaja en la gestión de planificación para la construcción del nuevo hospital de Golfito y el programa nacional de EBAIS, que consiste en la construcción de más de 200 sedes de EBAIS en todo Costa Rica, dándole énfasis a las zonas marginales.

c. Unidad de Proyecto Plan Nacional de Infraestructura Hospitalaria:

Fue la encargada de ejecutar el Proyecto del nuevo Hospital de Heredia, el Hospital de Osa, el CAIS de Puriscal, Resonancia Magnética del Hospital Calderón Guardia. Actualmente tiene a su cargo la ejecución del CAIS de Siquirres.

d. Unidad de Proyecto Hospitales Nacionales:

Fue creado para dotar a los hospitales nacionales de una nueva infraestructura. En el caso del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia tiene a su cargo las obras que sustituirán las instalaciones afectadas por un incendio en el año 2.005. En este nuevo edificio llamado Torre Este se incluye entre otros el servicio de radiología, además construirá otro inmueble para los servicios de Nutrición y Ropería. Actualmente trabaja en el reacondicionamiento de los Quirófanos del Hospital San Juan de Dios.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La Caja Costarricense de Seguro Social como Institución Pública encargada de la prestación continua de los servicios de salud, pensiones y prestaciones sociales, tiene una relación directa con la sociedad y el medio ambiente.

En vista de ello, la Institución tiene la responsabilidad legal y social de garantizar una adecuada gestión de los aspectos relacionados con la Seguridad Laboral y el ambiente en los proyectos de infraestructura y equipamiento que desarrolla como parte de su esfuerzo en fortalecer la atención en salud a la población del país.

Bajo ese principio, la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías plantea dentro de sus objetivos específicos la necesidad de impulsar de manera permanente y proactiva proyectos que contribuyan a la mejora continua de la gestión en las distintas ramas de la actividad, que fomenten la prevención de riesgos de inversión en proyectos y daños a la salud de las personas y del ambiente.

Para el desarrollo de los proyectos en su fase constructiva, la Dirección Administración de Proyectos Especiales gestiona concursos públicos por medio de los cuales se adjudican labores para ser ejecutadas de forma total o parcial a otras empresas constructoras.

Cabe resaltar que la construcción es una actividad que involucra gran cantidad de subcontratación en donde se contrata a una empresa constructora (contratista) la edificación de una obra y a su vez las empresas contratistas subcontratan actividades específicas a otras empresas menores.

El Contratista es una persona física o jurídica cuya propuesta le ha sido adjudicada en firme por la DAPE para la construcción de una obra de índole, generalmente hospitalario, donde la figura del subcontratista se encuentra bajo la “responsabilidad del Contratista; es decir no tiene ninguna relación jurídica con el Contratante” (Cámara Costarricense de la Construcción, 2008).

Es esta complejidad de sujetos involucrados en las labores constructivas (Inspectores, contratistas, subcontratistas) lo que supone que debe existir una correcta gestión, basada en las buenas prácticas del componente Ambiental y de Seguridad Laboral en los proyectos que desarrolla la DAPE.

La negociación entre el Contratista con la Institución, no exime a ésta de su responsabilidad legal y social en torno al manejo adecuado de la Seguridad Laboral y Ambiente en los proyectos.

Esto se describe ampliamente en el artículo 3, del Capítulo 2 del Reglamento General de Seguridad e Higiene de Trabajo que dice textualmente lo siguiente:

“De las Obligaciones de los Patronos

Artículo 3º: Todo patrono o su representante, intermediario o contratista, debe adoptar y poner en práctica en los centros de trabajo, por su exclusiva cuenta, medidas de seguridad e higiene adecuadas para proteger la vida, la salud, la integridad corporal y moral de los trabajadores, especialmente en lo relativo a:

- a) Edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales;
- b) Operaciones y procesos de trabajos;
- c) Suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal;
- d) Colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de las máquinas y todo género de instalaciones;
- e) La reducción, por medio de medidas técnicas adecuadas, del impacto del ruido y de las vibraciones que puedan perjudicar a los trabajadores.”

Para la administración de los proyectos que en ella se gestionan, la DAPE cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad de Proyectos establecido desde el año 2009, el cual sirve de insumo para la estandarización de los procedimientos utilizados en cada uno de los grupos de procesos que forman parte del ciclo de Vida de los Proyectos (Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control y Cierre).

Este sistema ha brindado un importante aporte en cuanto a la estandarización de los procedimientos que llevan a cabo los distintos actores de cada Unidad Ejecutora, gracias a esto se trabaja de manera similar y la gestión de los proyectos queda debidamente documentada en el expediente del proyecto.

En el ámbito de la Seguridad Laboral, la Constitución Política de Costa Rica, en su artículo 56, consagra el trabajo como un derecho que tiene el individuo y una obligación para con la sociedad, debiendo el Estado procurar que todos y todas tengan ocupación honesta y útil, debidamente remunerada e impedir que por causa de ella se establezcan condiciones que de alguna forma menoscaben la libertad o la dignidad del hombre. Asimismo el artículo 66 indica que “Todo patrono debe adoptar en sus empresas las medidas necesarias para la higiene y seguridad del trabajo (Constitución Política de la República de Costa Rica, 1994) .

Otras reglamentaciones nacionales hacen referencia al tema, como por ejemplo la Ley de Riesgos del Trabajo en el artículo 284, inciso c, en el cual se insta a cumplir con las normas y disposiciones legales y reglamentarias sobre Salud Ocupacional.

En el caso específico de la Seguridad Laboral y su gestión preventiva, el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO) por medio del compendio de normas hace ver la importancia de que se adopten sistemas de gestión preventiva de riesgos laborales, para establecer los medios administrativos e ingenieriles orientados a preservar la integridad física de las personas.

Adicionalmente, dentro de la política de Salud Ocupacional de la Caja Costarricense de Seguro Social, se indica el compromiso hacia la protección y vigilancia de la salud y seguridad de sus trabajadores en sus condiciones de trabajo como parte de las estrategias institucionales mediante la inclusión de aspectos técnicos y legales de salud ocupacional y seguridad humana en todo proyecto de mejora y/o construcción de estructura o infraestructura, desde la fase del diseño hasta la conceptualización de la obra, entre otros enunciados.

En torno al manejo ambiental, dentro del marco jurídico actual y de acuerdo a las políticas ambientales de la Institución, los proyectos de infraestructura en salud que gestione la DAPE deben ser diseñados, construidos y administrados de tal manera que su impacto ambiental sea mínimo, para preservar el medio ambiente y la salud.

La Constitución Política de Costa Rica en su artículo 50, establece que "Toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello, está legitimada para denunciar los actos que infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado. El Estado garantizará, defenderá y preservará ese derecho".

Es importante indicar que en julio del 2010 se publicó la Ley para la Gestión Integral de Residuos en cuyo artículo 28; se establece que las instituciones de la Administración Pública, empresas públicas y municipalidades deberán implementar sistemas de gestión ambiental en todas sus dependencias, involucrando con esto directamente a la Caja Costarricense de Seguro Social.

Los proyectos de infraestructura hospitalaria; al ser tramitados ante la SETENA, el principal obligado en el cumplimiento de las medidas ambientales es el propietario del proyecto, el que para efectos de la presente investigación corresponde a la CCSS.

En el caso de la Dirección Administración de Proyectos Especiales esta responsabilidad recae sobre el Director quien funge como representante de la CCSS, ante esta instancia. Debido a esto, el correcto manejo de la gestión ambiental se vuelve crítico para el Desarrollo de Proyectos Hospitalarios, lo cuales por su complejidad inclusive requieren de Sistemas de Tratamiento y Manejo de Desechos Hospitalarios, convirtiendo la parte ambiental en un aspecto sensible de los mismos.

El artículo 43 de la Ley para la Gestión Integral de Residuos No. 8839 indica textualmente lo siguiente:

“Artículo 43.- Responsabilidad

Las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que generen residuos peligrosos tienen la responsabilidad por los daños que esos residuos ocasionen a la vida, la salud, el ambiente o los derechos de terceros, durante todo el ciclo de vida de dichos residuos.

A pesar de que un generador transfiera sus residuos a un gestor autorizado, debe asegurarse por medio de contratos y manifiestos de entrega-transporte-recepción el manejo ambientalmente adecuado de estos y evitar que ocasionen daños a la salud y el ambiente. En caso de incumplimiento de esta obligación podrá ser considerado como responsable solidario de los daños al ambiente y la salud que pueda ocasionar dicha empresa por el manejo inadecuado de estos y las sanciones que resulten aplicables.”

Por todos los aspectos descritos en los párrafos anteriores, es de suma importancia establecer los mecanismos mediante los cuales gestionar de manera correcta las áreas de seguridad laboral y ambiente en los proyectos de infraestructura a fin de minimizar la ocurrencia de sanciones de tipo legal que afecten la Dirección Administración de Proyectos Especiales y a los funcionarios responsables de la gestión de proyectos.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Dirección de Administración de Proyectos Especiales, como órgano adscrito a la Caja Costarricense de Seguro Social está comprometida, a desarrollar sus proyectos según las políticas institucionales y la legislación vigente.

Esta Dirección tiene a cargo proyectos tales como la construcción de Hospitales Nacionales, Hospitales Periféricos; Clínicas, EBAIS, centros especializados y acondicionamiento de recintos e instalación de equipo médico, entre otros.

Debido al nivel de complejidad que presentan estos proyectos, es necesaria la realización de una guía metodológica bajo los estándares de la Extensión del PMBoK® mediante la cual, la DAPE garantice la correcta gestión de las áreas de seguridad laboral y ambiente por parte del Contratista durante la ejecución de los proyectos de infraestructura que desarrolla.

En la actualidad la DAPE no cuenta con una guía por medio de la cual se establezcan los parámetros necesarios para gestionar de manera adecuada, en apego a las buenas prácticas que promueve la administración de proyectos, lo referente a los aspectos de gestión de seguridad laboral y ambiente en los proyectos de infraestructura a su cargo, generando con ello una situación de incertidumbre. Esta situación genera que los profesionales nombrados como Jefes de Proyecto realicen intentos de manera informal y empírica en el abordaje de dicha gestión.

Lo expuesto en el párrafo anterior representa el problema que fundamenta o sustenta la realización del presente trabajo.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General

Ofrecer una propuesta metodológica para la gestión de las Áreas Seguridad Laboral y Ambiente en los Proyectos de la Dirección de Administración de Proyectos Especiales, según la Extensión de Construcción del PMBoK®.

1.4.2 Específicos

1. Identificar las capacidades que posee la Dirección de Administración de Proyectos Especiales para el desarrollo de sus proyectos; en las áreas gestión de seguridad laboral y ambiente.
2. Establecer los requisitos en materia de Seguridad Laboral y Ambiente que deben de cumplir la DAPE y las empresas contratistas para ejecutar proyectos de construcción.
3. Definir los grupos de procedimientos requeridos en las áreas Seguridad Laboral y Ambiente para las fases de ejecución y cierre del ciclo de vida de los Proyectos.
4. Brindar las herramientas y plantillas requeridas en las áreas de Seguridad Laboral y Ambiente, para incorporarlas dentro de los grupos de procesos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la DAPE, según la Extensión del PMBoK®. para proyectos de construcción.
5. Integrar los componentes de la metodología en una propuesta que oriente su implementación y mejoramiento dentro de la organización.

1.5 ALCANCE Y LIMITACIONES

1.5.1 Alcance

La elaboración de la presente propuesta tiene como objetivo brindarle a la Dirección Administración de Proyectos Especiales de la CCSS los procedimientos, especificaciones, herramientas y plantillas que le permitan gestionar adecuadamente los proyectos en materia de Seguridad Laboral y Ambiente según los estándares de la Extensión del PMBoK® para el sector de la construcción. Dentro de la DAPE, al igual que en la mayoría de los proyectos de infraestructura de la CCSS, la ejecución de las obras se contrata mediante la realización de licitaciones dirigidas a empresas constructoras. Esto se realiza bajo la modalidad “llave en mano”.

En vista de esto, el presente trabajo propone generar una guía metodológica mediante la cual se involucren, dentro los grupos de procesos del Sistema de Gestión de Calidad en Proyectos de la DAPE, los insumos necesarios para garantizar la correcta gestión de la Seguridad Laboral y Ambiente por parte del Contratista durante esta fase del ciclo de vida del proyecto.

La propuesta se enfocará en los proyectos de infraestructura y equipamiento de mediana y alta complejidad, según se establece en la Guía para Elaborar Estudios de Pre-inversión para el Desarrollo de Obra Pública en Infraestructura de la CCSS, publicada en el año 2.009. Los niveles de complejidad se determinan de la siguiente manera:

Tabla 1.1. Niveles de Complejidad

Tipo 1 Bajo	Tipo 2 Mediano	Tipo 3 Alto
EBAIS I, II y III Sedes administrativas US\$ 1.5 millones o menos	Sedes Áreas de Salud (1) Sedes Sucursales Sedes administrativas Sedes finales de salud De más de US\$ 1.5 millones hasta US\$ 4.5 millones	Sedes Áreas Salud 2, 3, CAIS y Centros Especializados de Salud. Sedes de Hospitales Sedes administrativas que involucren a una o más Gerencias.

Fuente: Guía para Elaborar Estudios de Pre-inversión para el Desarrollo de Obra Pública en Infraestructura de la CCSS.

En lo relacionado con el área Ambiente, la Dirección Administración de Proyectos Especiales tiene una participación más activa ya que ejecuta actividades tales como: llenado del documento de evaluación ambiental (formulario D1 de SETENA), medidas y regencias ambientales de los proyectos.

La Propuesta brinda la formulación metodológica para la gestión de proyectos dentro de la Dirección de Proyectos Especiales únicamente, en las áreas del conocimiento Seguridad y Ambiente, descritas en la Extensión de Construcción del PMBoK® y abarcará los grupos de procesos del Sistema de Gestión de Calidad en Proyectos de la DAPE en la figura 1.3.

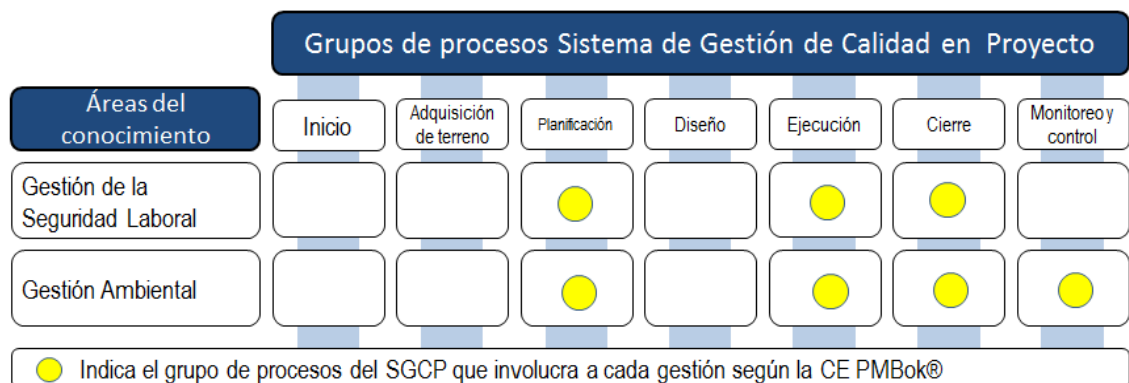


Figura 1.3. Grupos de Procesos del SGCP.
Fuente: Elaboración propia, 2013.

La presente investigación se centrará en el apartado siete del Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE, denominado “Realización del Producto” en vista de que es allí donde ubican entre otros, los grupos de procesos de Planificación, Ejecución, y Cierre, en los cuales, según la Extensión de Construcción del PMBoK® se administran las áreas del conocimiento de Seguridad y Ambiente.

1.5.2 Limitaciones

Constituye una restricción de este trabajo, la no existencia de un sistema de información centralizado dentro de la DAPE mediante el cual se tenga acceso a la documentación histórica de los proyectos de la organización, donde se encuentren registrados los acontecimientos relacionados con la gestión en las áreas de Seguridad Laboral y Ambiente por parte del Contratista durante las labores de ejecución, así como las lecciones aprendidas en los mismos.

Esta investigación tomó como base la cuarta edición del PMBoK® dado que era la versión vigente al momento de su formulación y desarrollo, no obstante al momento de su finalización el PMI ya había divulgado la quinta edición de la obra, su actualización requerirá un análisis que está fuera de los objetivos de este trabajo.

CAPITULO II MARCO CONCEPTUAL

A continuación se presentan los principales fundamentos conceptuales relacionados con el tema de la gestión en Seguridad Laboral y Ambiental en el ámbito de la construcción, que serán utilizados en la formulación de la guía metodológica que se propone.

2.1 IDENTIFICACION DEL SECTOR CONSTRUCCION

La industria de la construcción es vital para el desarrollo de cualquier nación. En muchos sentidos, el ritmo del crecimiento económico de cualquier país puede medirse por la construcción de infraestructuras físicas, tales como edificios, carreteras y puentes. El desarrollo de proyectos constructivos involucra a numerosas partes, procesos diversos, diferentes fases y etapas de trabajo, y una gran cantidad de aportaciones de los sectores público y privado, con el objetivo principal de llevar el proyecto a buen término (Coble, R., & Haupt, T, 1999) (Takim, R., Akintoye, 2002)

Debido a que la industria de la construcción es cada vez más compleja, es necesario un enfoque más sofisticado para hacer frente a la adopción, planificación, financiamiento, diseño, aprobación, ejecución y culminación de un proyecto (Wang, T, 1994) (Nguyen, L., Ogunlana, S., & Xuan, D, 2004)

El nivel de éxito en la realización de actividades de construcción de proyectos de desarrollo, dependerá en gran medida de la calidad del desempeño gerencial, financiero, técnico y organizativo de los involucrados, así como de la gestión del riesgo, el entorno empresarial, y la estabilidad económica y política del país donde se lleve a cabo el mismo (Takim, R., Akintoye, 2002).

2.2 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD LABORAL

Mundialmente se reporta que el sector económico de la construcción es la actividad laboral que genera una de las más altas tasas de accidentes ocupacionales registrados.(OIT, 2011).

El Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica reporta que en el año 2007 la tasa de accidentes laborales en la población asegurada en la actividad de construcción es de 259,7 lo que indica que de cada mil trabajadores aproximadamente 260 se accidentan. (MIDEPLAN, 2008).

La seguridad laboral se centra en la prevención que contempla a los trabajadores como el principal recurso de la empresa lo que contribuye a que la organización alcance los objetivos de la misma. (Ruiz-Fruto, García, Delclós, & Benavides, 2007).

Parte de la seguridad laboral es el manejo de contratistas en donde se debe promover una alianza entre las empresas por medio de la constitución de contratos que procuren mejorar el nivel de desempeño en seguridad laboral a la vez que se cumplen con las condiciones legales estipuladas (CSI, 2009).

Se le deben de exigir a la empresa contratista el cumplimiento de requisitos mínimos en materia de seguridad y salud además de las especificaciones de calidad y productividad correspondientes. (INSHT, s.f.). La seguridad laboral tiene un papel importante en la organización e implementación de políticas en seguridad laboral en proyectos de construcción puesto que existe una conexión entre la gestión de la seguridad con y la percepción de la seguridad por parte de los empleados. (Choundhry, Fang, & Lingard, 2009).

Lo anterior refleja la importancia de implementar medidas de seguridad laboral de forma preventiva, con el propósito de que el desarrollo de las obras constructivas se realice con altos estándares de seguridad que reduzcan al máximo la aparición de accidentes laborales.

2.2.1 Plan de Gestión de Seguridad Laboral

Toda obra de construcción, debería contar con un Plan de Seguridad Laboral que garantice la integridad física y salud de sus trabajadores, sean estos de contratación directa o subcontratada, y de toda persona que de una u otra forma tenga acceso a la obra. El plan de seguridad y salud, debería integrarse al proceso de construcción (Brioso , Xavier, 2005).

2.3 GESTIÓN AMBIENTAL

El medio ambiente se refiere a todo lo que rodea a los seres vivos, está conformado por elementos biofísicos (suelo, agua, clima, atmósfera, plantas, animales y microorganismos), y componentes sociales que se refieren a los derivados de las relaciones que se manifiestan a través de la cultura, la ideología y la economía.

La relación que se establece entre estos elementos es lo que, desde una visión integral, conceptualiza el medio ambiente como un sistema. Hoy en día, el concepto de medio ambiente está ligado al de desarrollo; esta relación permite entender los problemas ambientales y su vínculo con el desarrollo sustentable, el cual debe garantizar una adecuada calidad de vida para las generaciones presente y futura. (Cortes, 2009).

En la teoría general de sistemas, un ambiente es un complejo de factores externos que actúan sobre un sistema y determinan su curso y su forma de existencia. Un ambiente podría considerarse como un súper conjunto, en el cual el sistema dado es un subconjunto. Un ambiente puede tener uno o más parámetros, físicos o de otra naturaleza. (Cortes, 2009).

En una concepción más amplia y antropológica el ambiente incorpora el análisis de la relación entre los ecosistemas y la sociedad, es decir, atiende la influencia del entorno natural: el aire, el agua, el suelo, clima, los recursos naturales, la flora, la fauna, etc., en los patrones de organización de sociedades y colectividades humanas, así como las modificaciones que los seres humanos generan en dicho entorno, esas interrelaciones se expresan en la cultura. En este contexto, el medio ambiente se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global. (Cortes, 2009).

Tomando en consideración que el concepto de gestión constituye un sinónimo de administración, ya que se refiere a un proceso de coordinar e integrar actividades de trabajo para que éstas se lleven a cabo en forma eficiente y eficaz con otras personas y por medio de ellas, y que el concepto de ambiente se refiere al entorno en el cual la empresa opera, incluyendo el aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y sus interrelaciones; entonces la unificación de ambos conceptos trae como resultado una conceptualización donde la gestión ambiental administra los procesos de la institución atendiendo las relaciones que tiene ésta con el entorno.

La gestión o administración del medio ambiente según Ortega es —...el conjunto de disposiciones y actuaciones necesarias para lograr el mantenimiento de un capital ambiental suficiente para que la calidad de vida de las personas y el patrimonio natural sean lo más elevados posible, todo ello dentro del complejo sistema de relaciones económicas y sociales que condiciona ese objetivo. (Ortega, 1994).

2.3.1 Plan de Gestión Ambiental

Documento técnico, por medio del cual se identifican los impactos ambientales que caracterizan la ejecución de la actividad productiva en el área del proyecto o actividad operativa en el que se desenvuelve. Incluye además, la identificación los aspectos e impactos ambientales, la valoración de esos impactos, las medidas ambientales destinadas a la prevención, corrección, restauración y compensación de aquellos calificados como negativos, el marco jurídico que los regula, los objetivos y metas para la atención de las medidas, los responsables y plazos de su ejecución y los compromisos ambientales para cada uno de los impactos identificados.

2.4 ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS SEGÚN EL PMBOK®, 2008

La administración de proyectos es un tema que conjuga habilidades, conocimiento y herramientas para lograr uno o varios objetivos de manera exitosa dentro de los tres parámetros más comunes, costo, tiempo y calidad.

Un proyecto es un esfuerzo temporal que agrupa objetivos generales y específicos, tiene un principio y un fin bien definido, el final de un proyecto se fija una vez que se obtenga el producto, servicio o resultado único.

Administrar Proyectos nace de la necesidad de integrar los esfuerzos de los diferentes recursos, dirigidos hacia la ejecución exitosa de un proyecto específico, de ahí que el Administrador de Proyectos debe ser una persona que ejerza liderazgo para guiar al grupo de trabajo, asignándoles procedimientos y estándares, recompensando los rendimientos de personal y manteniendo un ambiente motivacional dentro del seno laboral.

Las herramientas para la administración de proyectos son muy variables y dependientes del tipo de proyecto a ejecutar, son muchas las herramientas que se tiene a disposición, sin embargo, el administrador es el encargado según su tino juicio de aplicar y potenciar las más convenientes.

Las principales funciones de la administración se engloban en inicio, planeación, ejecución, seguimiento y control y cierre (figura 2.1.).

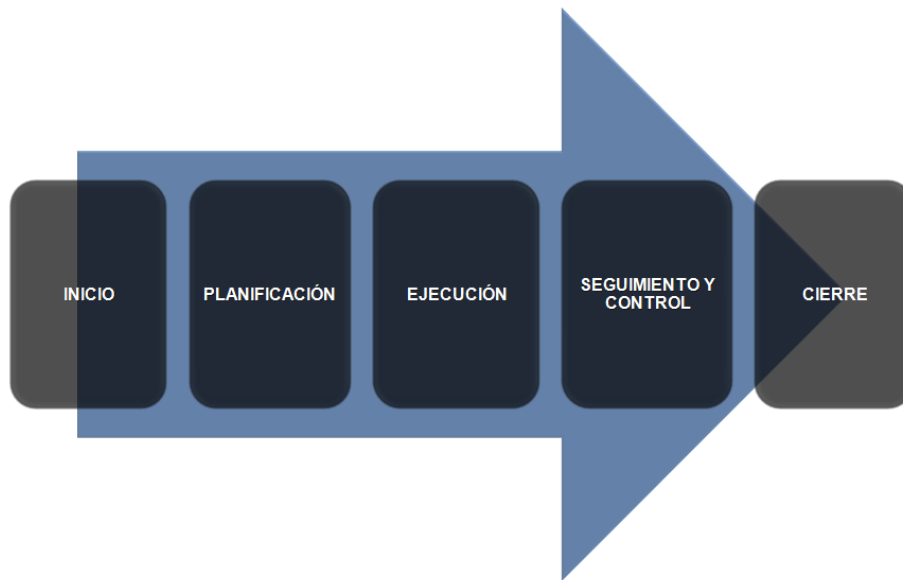


Figura 2.1. Fases del Ciclo de Vida de un Proyecto.
Fuente: Elaboración propia adaptada del PMBoK®.

2.4.1 Grupos de Procesos de la Administración de Proyectos

El PMI propone cinco grupos de para la gestión de proyectos, los cuales se detallan a continuación (PMI, 2008):

- **Grupo del Proceso de Iniciación.** Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase.
- **Grupo del Proceso de Planificación.** Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.
- **Grupo del Proceso de Ejecución.** Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.

- **Grupo del Proceso de Seguimiento y Control.** Aquellos procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
- **Grupo del Proceso de Cierre.** Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

Los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos se vinculan entre sí a través de los resultados que producen, rara vez son eventos diferenciados o únicos; son actividades superpuestas que tienen lugar a lo largo de todo el proyecto. La salida de un proceso normalmente se convierte en la entrada para otro o es un entregable del proyecto.

2.4.2 Áreas de Conocimiento de Proyectos

El PMI reconoce nueve áreas de estudio en la gestión de proyectos. A las clásicas incluidas en la triple limitación, alcance, tiempo y costo se les agregan calidad, riesgo, disciplinas ya arraigadas en el *Project Management* y de alta influencia sobre las tres anteriores. A estas áreas se les suma las de comunicaciones, adquisiciones, recursos humanos e integración, todas ellas siempre presentes e importantes en los proyectos, pero no siempre explícitamente tratadas. (PMI, 2008)

- **Gestión de la Integración del Proyecto**

La Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y las actividades necesarias para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los distintos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos.

En el contexto de la dirección de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, articulación, así como las acciones integradoras que son cruciales para la terminación del proyecto, la gestión exitosa de las expectativas de los interesados y el cumplimiento de los requisitos.

- **Gestión del Alcance del Proyecto**

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente) el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

- **Gestión del Tiempo del Proyecto**

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para gestionar la finalización del proyecto a tiempo.

- **Gestión de los Costos del Proyecto**

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

- **Gestión de la Calidad del Proyecto**

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido. Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda.

- **Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto**

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto.

- **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto**

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.

- **Gestión de los Riesgos del Proyecto**

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

- **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto**

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto a fin de realizar el trabajo. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios necesarios para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros autorizados del equipo del proyecto.

2.4.3 Áreas de Conocimiento de la Administración de Proyectos según Extensión del PMBoK®

La Extensión del PMBoK® para proyectos de construcción es una guía diseñada por el PMI, que contiene buenas prácticas en la gestión de proyectos en el ámbito de la construcción. Tiene por objeto mejorar la eficiencia y la eficacia de la gestión de los proyectos que se desarrollen en este ámbito. (Brioso , Xavier, 2005)

Los Proyectos de construcción comparten muchos aspectos comunes con proyectos en otros ámbitos, tales como la calidad y la gestión del riesgo, sin embargo, la extensión de la Guía PMBoK®, para la construcción contiene aspectos únicos que son específicos para esta industria.

Si bien las diversas metodologías de gestión de proyectos son válidas para diversos campos de aplicación, cada uno de estos, como la construcción por ejemplo, tienen características que las hacen únicas y diferencian del resto.

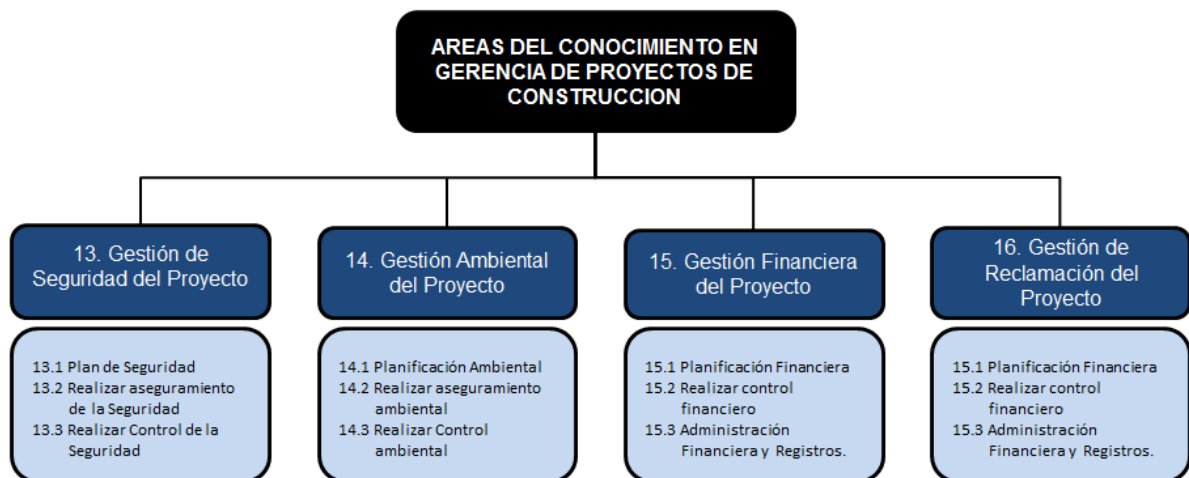


Figura 2.2. Áreas del conocimiento CE PMBoK®.
Fuente: Elaboración propia adaptada del CE PMBoK®. Tercera edición.

Las áreas de conocimiento que la Extensión para la Construcción adiciona a la Guía PMBOK®, son las siguientes:

1. Gestión de la Seguridad

Incluye los procesos requeridos para asegurar que el proyecto de construcción se ejecute con los cuidados apropiados para prevenir accidentes que causen daños a las personas o a la propiedad. La Gestión de Seguridad, identifica los posibles peligros inherentes en el proyecto y desarrollar un plan de mitigación, seguimiento y control durante su ejecución de acuerdo a lo planeado.

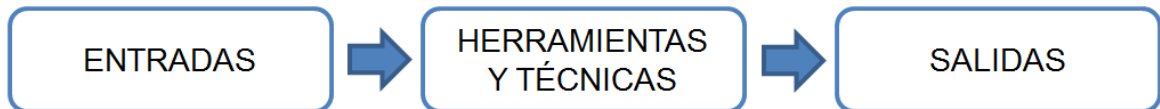


Figura 2.3. Flujo de Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas.
 Fuente: Elaboración propia adaptada del CE PMBoK®. Tercera edición.

El PMI propone un método de gestión de seguridad desarrollando los procesos tal como se describe a continuación:

Tabla 2.1. Gestión de la Seguridad

CE PMBoK®	Procesos	Fase ciclo de vida del proyecto
Gestión de la Seguridad	a. Planificación de la Seguridad b. Ejecución del Plan de Seguridad c. Administración y Reporte	Planificación Ejecución Seguimiento y Control

Fuente: Elaboración propia adaptada de la Extensión PMBOK® para la Construcción. Tercera edición.

Define la Planificación, Ejecución, Administración y Reporte de todas las actividades relacionadas con el proyecto, asigna recursos en el presupuesto para la asignación de responsables, capacitaciones y distribución de la información.

a. Planificación de la Seguridad

Se desarrolla el plan de seguridad para gestionar los peligros inherentes en el proyecto.

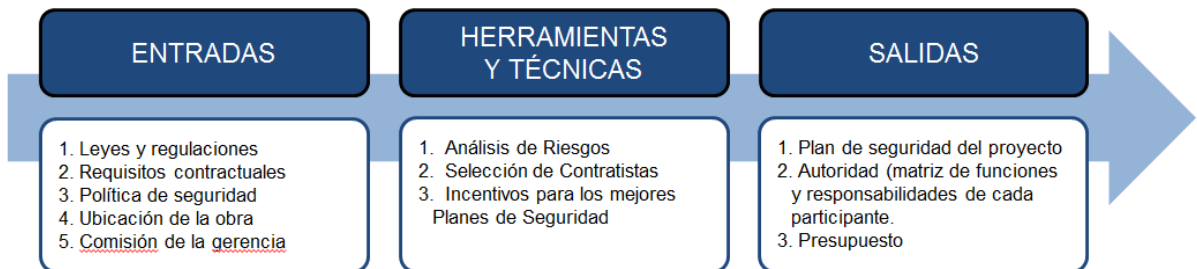


Figura 2.4. Planificación de la Seguridad.

Fuente: Elaboración propia adaptada del CE PMBoK®. Tercera edición.

Se tienen como entradas a este proceso:

1. Leyes, reglamentaciones y normativas vigentes a nivel nacional e internacional.
2. Requisitos de los contratos
3. Políticas de Seguridad
4. Ubicación de la obra. Se deben tomar en cuenta los usos y costumbres.
5. Comisión de la gerencia

Herramientas y Técnicas

1. Análisis de riesgos.
2. Selección de alternativas. En proyectos de construcción, algunas actividades pueden ser desarrolladas con diferentes procesos para mejorar sus resultados.
3. Incentivos para los mejores planes de Seguridad

Salidas

1. Plan de gestión de la Seguridad para el proyecto.
2. Matriz de funciones y responsabilidades de cada participante.
3. Presupuesto.

b. Ejecución del Plan de Seguridad

Se ejecutan las actividades incluidas en el plan de seguridad.



Figura 2.5. Ejecución del Plan de Seguridad.

Fuente: Elaboración propia adaptada del CE PMBoK®. Tercera edición.

Se tienen como entradas a este proceso:

1. El Plan de Seguridad del Proyecto
2. Los requisitos contractuales

Herramientas y Técnicas

1. Uso de Equipo de protección del personal (EPP).
2. Equipos de Seguridad
3. Revisiones de equipos de construcción
4. Comunicaciones y publicaciones de Seguridad

5. Entrenamiento y Educación
6. Inspecciones de Seguridad
7. Investigación de accidentes
8. Facilidades para acceder a atención médica
9. Pruebas financiadas y auspiciadas por el gobierno

Salidas

1. Disminución de lesiones
2. Disminución de los costos del seguro
3. Reputación realizada
4. Mejora de la productividad

c. Administración e Informes

Se manejan los registros e informes de las actividades de seguridad.



Figura 2.6. Administración e Informes.

Fuente: Elaboración propia adaptada del CE PMBoK®. Tercera edición.

Se tienen como entradas a este proceso:

1. Requisitos de reportes legales
2. Requisitos de reportes de seguro
3. Requisitos contractuales
4. Requisitos el Plan de Seguridad

Herramientas y Técnicas

1. Apuntes y reportes de Inspección
2. Registros de entrenamientos y reuniones
3. Registros de lesiones y enfermedades
4. Documentación de investigaciones de Accidentes
5. Registros fotográficos y de videos

Salidas

1. Registros e informes del gobierno
2. Reportes de accidentes
3. Logros de las metas del incentivo de Seguridad
4. Funcionamiento documentado de seguridad

2. Gestión Ambiental

Incluye los procesos requeridos para asegurar que el impacto de la ejecución del proyecto en el medio ambiente estará dentro de los límites mínimos admitidos por la ley. En este proceso se identifican aquellos impactos potenciales que podrían causar daños o deterioros en el medio ambiente circundante.

Mediante la creación de un Plan Ambiental se definen los estándares de mitigación y conservación del medio ambiente, y definen actividades de seguimiento y control durante su ejecución de acuerdo a lo planeado.



Figura 2.7. Flujo de Entradas, Herramientas y Técnicas y Salidas.
Fuente: Elaboración propia adaptada del CE PMBoK®. Tercera edición.

El PMI propone un método de gestión de Ambiente desarrollando los procesos tal como se describe a continuación:

Tabla 2.2. Gestión Ambiental

CE PMBoK®	Procesos	Fase ciclo de vida del proyecto
Gestión Ambiental	a. Planificación Gestión Ambiental b. Aseguramiento Gestión Ambiental c. Control Ambiental	Planificación Ejecución Seguimiento y Control

Fuente: Elaboración propia adaptada de la Extensión PMBOK® para la Construcción. Tercera edición.

a. Planificación de la Gestión Ambiental

Es la identificación de los estándares medioambientales que son relevantes para el proyecto y su determinación para ser cumplidos. Esta planeación debe realizarse en paralelo con los procesos de planeación de otras áreas.



Figura 2.8. Planificación de la Gestión Ambiental.

Fuente: Elaboración propia adaptada del CE PMBoK®. Tercera edición.

Se tienen como entradas a este proceso:

1. Declaración del Alcance. Se definen los objetivos para planificar las entradas del proyecto medioambiental y la importancia de los requerimientos de los interesados.
2. Cláusulas medioambientales del contrato. Aquí los propietarios tiene sus propias obligaciones y regulaciones medioambientales que cumplir y son transferidas a los contratistas para su práctica.
3. Estándares y regulaciones. El Director de proyecto y su equipo debe cumplir con todos los estándares y regulaciones en los diferentes niveles establecidos (local, regional, nacional)
4. Permisos. Son la primera entrada para desarrollar el plan de proyecto medioambiental, estableciendo objetivos para hacer y condiciones que cumplir.
5. Políticas medioambientales. Son las directrices y regulaciones principales que la organización debe acatar para el cuidado del medio ambiente. Estas podían ser generales, o bien específicas para un proyecto en particular.
6. Características medioambientales del sitio y los alrededores. Estas características del sitio de construcción y sus alrededores sirven como base para comparar los resultados de las acciones hechas para la conservación del entorno. Se deben de considerar el aire, agua, suelos, recursos naturales, flora, fauna, a los humanos y sus interrelaciones, también los aspectos culturales, históricos, económicos, etc.
7. Características de ejecución del proyecto. Tiene que ver con las características específicas del proyecto como el uso de maquinaria pesada, voladuras de rocas, emoción de vegetación, etc.
8. Información histórica. Son las lecciones aprendidas de proyectos previos, su forma de ejecución y desarrollo, esta información que ayuda a solucionar, eliminar, mitigar o reparar posibles impactos al medio.
9. Salidas de otros procesos.

Herramientas y Técnicas

1. Técnicas y herramientas del proceso de planeación de riesgos.
2. Selección de alternativas. En proyectos de construcción, algunas actividades pueden ser desarrolladas con diferentes procesos para mejorar sus resultados.
3. *Benchmarking*.
4. Diagramas de flujo.
5. Análisis de interesados. El medio ambiente y la construcción con sus requerimientos necesitan seleccionar alternativas para negociar con los interesados. Mientras más interesados sean involucrados en el proceso menos problemas tendrá la obra durante su ejecución.

Salidas

1. Plan de gestión medioambiental. En él se deben identificar:
 - a. Introducción del proyecto.
 - b. Identificación de propietario y su principal contratista.
 - c. Descripción del producto a construir mencionando sistemas principales.
 - d. Caracterización de las áreas de influencia incluyendo sitio. Pueden ser divididas en áreas de interferencia y áreas de influencia.
 - e. Proyectos cercanos, finalizados, planeados y/o en ejecución.
 - f. Evaluación del ambiente circundante.
 - g. Análisis de impacto considerando aspectos de tecnología, jurídicos, económicos y aspectos sociales.
 - h. Identificación y evaluación de impactos en el medio ambiente.
 - i. Descripción del planeamiento de las respuestas para mitigar los impactos negativos y como maximizar los impactos positivos.
 - j. Programa de monitoreo para asegurar la conservación del medio ambiente.

2. Actualizaciones del alcance.
3. Entradas para otros procesos
4. Definiciones operacionales medioambientales
5. Listas de verificación.

b. Aseguramiento de la Gestión Ambiental

Es todo aquello que ha sido planeado en conjunto con las tareas sistemáticas que deben ser implementadas dentro del sistema medioambiental para proveer confianza de que el proyecto satisfará los estándares medioambientales establecidos.



Figura 2.9. Aseguramiento de la Gestión Ambiental.
Fuente: Elaboración propia adaptada del CE PMBoK®. Tercera edición.

Entradas

1. Plan de gestión medioambiental
2. Definiciones operacionales medioambientales
3. Resultados de mediciones de control medioambiental.

Herramientas y Técnicas

1. Técnicas y herramientas planeación medioambiental
2. Reciclaje
3. Auditorías medioambientales. Estas sirven para identificar las lecciones aprendidas de otros proyectos e identificar sus posibles usos en otros proyectos así como la incorporación de nuevos estándares en el perfil de la organización.
4. Capacitación y concientización

Salidas

1. Mejoramiento medioambiental.

c. Control Ambiental

Es el monitoreo de resultados específicos del proyecto para determinar si estos cumplen con estándares medioambientales establecidos, además identifica las opciones para eliminar las causas y efectos de resultados insatisfactorios del proyecto. Debe ser realizado a lo largo de todo el proyecto.



Figura 2.10. Control Ambiental.

Fuente: Elaboración propia adaptada del CE PMBoK®. Tercera edición.

Entradas

1. Impactos medioambientales de los resultados de trabajo
2. Plan de administración medioambiental
3. Definiciones operacionales medioambientales
4. Listas de verificación
5. Retroalimentación de los interesados. Juegan un papel muy importante en la administración del medio ambiente, su retroalimentación se puede recibir de varias vías: manifestaciones comunales, cuerpos gubernamentales, cartas de los clientes, reuniones informales. La mejor forma de obtener la información es ir donde ellos y no esperar a que ellos actúen ya que esto puede ser contraproducente para el proyecto.

Herramientas y Técnicas

1. Técnicas y herramientas de control de calidad
2. Procesos y técnicas de control de riesgos

Salidas

1. Mejoramiento medioambiental

3. Gestión Financiera

Incluye los procesos para adquirir y administrar los recursos financieros para el proyecto. Analiza las diferentes fuentes de ganancia, actualiza los flujos de caja netos para el proyecto. Su enfoque va más allá que una simple administración de los costos. En este proceso se gestiona una administración de los recursos financieros necesarios para la ejecución del proyecto. Gestiona la obtención de los recursos económicos y su uso eficiente, análisis financieros de seguimiento y control, para medir e informar oportunamente sobre las tendencias y toma de decisiones.

Incluye los siguientes procesos:

Tabla 2.3. Gestión Financiera

CE PMBoK®	Procesos	Fase ciclo de vida del proyecto
Gestión Financiera	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planeamiento Gestión Financiera 2. Control del Plan Financiero 3. Administración y Archivo 	Planificación Seguimiento y Control Seguimiento y Control

Fuente: Elaboración propia adaptada de la Extensión PMBOK® para la Construcción. Tercera edición.

4. Gestión de Reclamos

Incluye los procesos requeridos para eliminar o prevenir los reclamos en la construcción, y en caso de ocurrencia, darles un trámite expedito desde que ocurren.

En este proceso se realiza una gestión eficiente de los reclamos, primeramente para tratar de prevenirlos, especificando o aclarando ambigüedades, puntos potenciales de controversia o suposiciones no comunicadas a tiempo.

Una vez presentado el conflicto o reclamo, se planifica el plan de acción para informar, analizar, negociar y dar un seguimiento adecuado a los mismos de acuerdo a su origen y complejidad.

Incluye los siguientes procesos:

Tabla 2.4. Gestión Reclamos

CE PMBoK®	Procesos	Fase ciclo de vida del proyecto
Gestión Reclamos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de los Reclamos 2. Cuantificación de los Reclamos 3. Prevención de los Reclamos 4. Resolución de los Reclamos 	Planificación Seguimiento y Control Planificación Seguimiento y Control

Fuente: Elaboración propia adaptada de la Extensión PMBOK® para la Construcción. Tercera edición.

CAPITULO III MARCO METOLODÓGICO

Este capítulo, pretende definir la metodología seguida para la obtención de los objetivos del proyecto.

Se define el tipo de investigación que se realiza, las fuentes de información utilizadas, las técnicas para obtención de información y la forma en que se procesaron y analizaron los datos para poder al final sintetizar y poder proponer soluciones o más concretamente la metodología que permitan resolver el problema y mejorar la gestión de seguridad y ambiente en los Proyectos de la Dirección de Administración de Proyectos Especiales de la CCSS.

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este proyecto, se inició con una identificación de la información disponible de naturaleza confiable, (verbal o escrita). Posteriormente de haber clarificado la situación existente en este aspecto, se procedió a realizar una investigación documental con los recursos disponibles.

Una vez que se alcanzó esta primera etapa investigativa documental, se realizó un tipo de investigación aplicada, ya que lo que se pretendía era formular una solución a una situación planteada, y se caracterizó por el interés en la aplicación, utilización y consecuentes prácticas del conocimiento.

Este proyecto se enmarca dentro del tipo de investigación aplicada, ya que pretende la solución de una situación planteada.

La investigación aplicada consistió primero en conocer la situación existente para luego, hacer, actuar, construir y modificar sistemas y procedimientos. El método es la ruta que se sigue en las ciencias para alcanzar un fin propuesto y la metodología es el cuerpo de conocimiento que describe y analiza los métodos para el desarrollo de una investigación. Ambos se han particularizado y son objeto de un tratamiento especial de acuerdo con cada ciencia particular (Eyssautier , 2002).

3.2 SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Se tiene como objeto de estudio la gestión actual en Seguridad Laboral y Ambiental que se desarrolla en los proyectos de infraestructura que administra la DAPE. Comparándola a la vez con la administración de proyectos que propone para estas áreas, la Extensión del PMBoK® para proyectos de construcción.

3.2.1 Sujetos

Los sujetos de información, son aquellas personas que cuentan con información valiosa, y que la usan como recurso para proveerla a otros. Entre las personas que colaboraron con la información para el desarrollo de este proyecto se encuentran funcionarios propios de la organización relacionados con el tema, expertos en Seguridad Laboral y Ambiente y contratistas.

Entre los sujetos entrevistados se encuentran:

- Los Jefes de Proyecto de cuatro obras que han sido gestionadas por la DAPE, dos de las cuales se encuentran aún en fase de ejecución y el restante ya finalizaron.
- Expertos en el área de Seguridad Laboral y Ambiente.

3.2.2 Fuentes de información

El material de referencia bibliográfica utilizado para el desarrollo del tema en estudio está compuesto por:

- Legislación nacional en el tema de seguridad laboral y ambiente.
- Política institucional de la Caja Costarricense de Seguro Social en el ámbito de seguridad laboral y de ambiente.
- Carteles de Licitación de los proyectos de construcción y equipamiento tramitados por la DAPE.
- Documentos propiedad de la Dirección Administración de Proyectos Especiales, CCSS. (2013).
- Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). Cuarta Edición.
- Extensión del PMBoK®. para proyectos de construcción. Tercera Edición.
- Página web de la Caja Costarricense de Seguro Social.

Entre la documentación consultada de la Dirección Administración de Proyectos Especiales, se encuentra el Sistema de Gestión de Calidad en Proyectos (SGCP), al cual se tiene acceso por medio del servidor institucional o por la red informática interna de la CCSS.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 Población

La población estudiada en el presente trabajo son los Jefes de Proyecto que se han encargado de coordinar estas labores por parte de la Dirección de Proyectos Especiales., y expertos en la materia

3.3.2 Muestra

Para el presente estudio se determinó una muestra no probabilística de cuatro proyectos a fin de desarrollar el análisis de los carteles de licitación correspondientes las entrevistas a los Jefes de proyecto involucrados en los mismos.

3.3.2.1 Descripción del método

La Dirección Administración de Proyectos Especiales ha gestionado desde su aparición, en el año 2005, un número importante de proyectos de diversa índole en temática hospitalaria. De ese total, la cantidad de proyectos que se ubican dentro de la clasificación de mediana y alta complejidad asciende a diez.

Por lo anterior, y con el afán de establecer la muestra de estudio de una manera objetiva, se utilizó una herramienta desarrollada en el *software* Microsoft Excel 2010® por medio de la cual, los diez proyectos de la DAPE que entran dentro de la categoría de mediana y alta complejidad, se representan por letras, de la “A” a la “J” y se someten a la ponderación de nueve criterios de selección una vez asignado, para cada uno de ellos el puntaje respectivo.

Dicho puntaje va del “uno” al “diez”, siendo “diez” el puntaje que refleja un total cumplimiento del criterio. Una vez colocada la puntuación dentro de la casilla, ésta refleja un color predefinido, dependiendo de la puntuación asignada.

El color de las puntuaciones se establece de la siguiente manera:

- a. Rojo: Puntuación del 1 al 4
- b. Amarillo: Puntuación del 5 al 7
- c. Verde: Puntuación del 8 al 10

3.3.2.2 Criterios de Selección

Los criterios establecidos dentro de la herramienta y el método para la asignación del puntaje son los siguientes:

- a. **Área del Proyecto.** Al proyecto que presente la mayor área de construcción se le otorga un mayor puntaje.
- b. **Inversión.** A mayor inversión realizada para la ejecución del proyecto se le otorga mayor puntaje.
- c. **Plazo de ejecución.** El proyecto que haya requerido un mayor plazo para su ejecución se le otorga un mayor puntaje.
- d. **Personal en Obra.** Se le da mayor puntaje al proyecto en el que hayan participado una mayor cantidad de personal directo e indirecto.
- e. **Nivel de riesgo.** El proyecto que a criterio experto presente un mayor nivel de riesgo.
- f. **Cantidad de personal asignado por parte del Contratista.** Se le otorga un mayor puntaje a la obra en la cual se haya contado con mayor presencia de personal debidamente capacitado por parte del Contratista.
- g. **Que cuente con Planta de Tratamiento.** Se le concede un mayor puntaje al proyecto que cuente con dicho sistema de tratamiento de aguas residuales

- h. **Ponderación SIA.** El proyecto que presente una mayor ponderación en Significancia de Impacto Ambiental (SIA) cuenta un mayor puntaje.
- i. **Accesibilidad geográfica.** Se califica con mayor puntuación al proyecto que se encuentre con mayor accesibilidad geográfica para efectos de la investigación.

A continuación se presenta el valor porcentual de cada criterio de selección:

Tabla 3.1. Criterios de selección

Tema		Criterio de selección	Escala de ponderación
Aspectos generales	1	Área del Proyecto	15%
	2	Inversión	15%
	3	Plazo de ejecución	10%
Aspectos Seguridad Laboral	4	Personal en Obra	10%
	5	Nivel de riesgo	10%
	6	Cantidad de personal por el Contratista	10%
Aspectos Ambientales	7	Que cuente con Planta de tratamiento	10%
	8	Ponderación SIA	10%
	9	Accesibilidad	10%
TOTAL			100%

Fuente: Elaboración propia (2013)

3.3.2.3 Resultados

Una vez asignado el puntaje respectivo en cada uno de los criterios de selección para cada proyecto se analizan los resultados a fin de establecer los cuatro proyectos de la muestra.

Proyectos	Aspectos generales			Aspectos Seguridad Laboral			Gestión Ambiental		
	Area	Inversión	Antigüedad	Personal en Obra	Nivel de riesgo	Cantidad de personal por el Contratista	Existencia de planta de tratamiento	Ponderación SIA	Accesibilidad
Ponderación	15%	15%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
A	4	2	1	4	1	1	1	2	3
B	6	4	4	6	2	5	1	6	5
C	2	5	6	2	7	4	1	4	10
D	9	9	10	9	3	10	8	8	4
E	8	7	3	3	4	3	9	9	1
F	7	6	7	7	5	8	1	7	2
G	10	10	5	10	10	9	10	10	6
H	5	3	2	5	9	6	1	5	9
I	1	1	8	1	6	2	1	1	8
J	3	8	9	8	8	7	1	3	7

Figura 3.1. Puntuaciones de los proyectos.
Fuente: Elaboración propia utilizando Microsoft Excel 2010®

Posterior a ese análisis, se generan dentro de la herramienta descrita y de manera automática, las calificaciones de los proyectos sometidos a selección, reflejando como resultado que los proyectos “G”, “D”, “J” y “F” presentan las más altas calificaciones, por ende se determina que serán los proyectos establecidos en la muestra, objeto de análisis como parte del presente proyecto de graduación.

En la siguiente tabla se presenta el resultado de las calificaciones de los proyectos de la DAPE considerados de mediana y alta complejidad.

Tabla 3.2. Calificaciones generales

Proyectos	Calificación del proyecto	Aspectos generales	Aspectos Seguridad	Gestión Ambiental
G	9.0	3.5	2.9	2.6
D	7.9	3.7	2.2	2.0
J	6.0	2.6	2.3	1.1
F	5.7	2.7	2.0	1.0
E	5.5	2.6	1.0	1.9
H	4.9	1.4	2.0	1.5
C	4.5	1.7	1.3	1.5
B	4.4	1.9	1.3	1.2
I	3.0	1.1	0.9	1.0
A	2.2	1.0	0.6	0.6

Fuente: Elaboración propia utilizando Microsoft Excel 2010®

En el caso de las entrevistas a expertos la muestra se realizó tomando como base la sugerencia hecha por el Tutor Ing. Carlos Mata Montero de aplicarlas a las Ingenieras Gabriela Hernández Gómez y Ana Grettel Leandro Hernández, funcionarias del Instituto Tecnológico de Costa Rica, quienes poseen experiencia comprobada y conocimiento en el tema en mención.

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Con el fin de contar con una mejor comprensión de las variables de estudio definidas en los objetivos específicos se procede a detallar la operacionalización de las mismas.

3.4.1 Objetivo 1

Identificar las capacidades que posee la Dirección de Administración de Proyectos Especiales para el desarrollo de sus proyectos en las áreas gestión de Seguridad Laboral y Ambiente.

Tabla 3.3. Operacionalización de la variable del primer objetivo específico.

Variable	Conceptualización	Indicadores	Instrumento/ Herramienta
<p>Capacidades que posee la DAPE para el desarrollo de sus proyectos; en las áreas gestión de Seguridad Laboral y Ambiente.</p>	<p>Son las medidas o acciones reguladoras aplicadas por la DAPE para gestionar la seguridad laboral y el ambiente, así como los aspectos a considerar.</p>	<p>Cantidad de requisitos de Seguridad Laboral establecidos en el cartel de licitación.</p>	<p>Análisis de la información contenida en el cartel de licitación. Entrevista semi-estructurada.</p>
	<p>En materia de Seguridad Laboral se trata de los procedimientos que ejecutan actualmente las empresas contratistas directas. Se tomará en cuenta los elementos de Seguridad Laboral incorporados en el cartel de licitación; además de las actividades para el monitoreo y seguimiento de las obras efectuadas por los contratistas.</p>	<p>Cantidad de aspectos en Seguridad Laboral con los que cuentan los contratistas para el desarrollo de obras constructivas. Cantidad de personal involucrado en la Seguridad Laboral por parte de la DAPE y el Contratista.</p>	<p>Entrevistas semi-estructuradas al Jefe de Proyecto</p>
	<p>En materia ambiental Se trata de los procedimientos y actividades; actualmente aplicados por la DAPE para el desarrollo de sus proyectos en las fases de Ejecución y Cierre.</p>		<p>Entrevistas a Jefe de Proyecto. Inspección de Infraestructura Hospitalaria</p>
	<p>Se verán las capacidades, las competencias y los recursos organizacionales de la DAPE</p>	<p>Situaciones presentadas en la Gestión Ambiental de los proyectos DAPE</p>	<p>Revisión de la literatura. (Expedientes de los Proyectos.) Inspección de Infraestructura Hospitalaria</p>

Fuente: Elaboración propia (2012)

3.4.2 Objetivo 2

Establecer los requisitos en materia de Seguridad Laboral y Ambiente que deben de cumplir la DAPE y las empresas contratistas para ejecutar proyectos de construcción.

Tabla 3.4. Operacionalización de la variable del segundo objetivo específico.

Variable	Conceptualización	Indicadores	Instrumento/ Herramienta
Requisitos en materia de Seguridad Laboral y Ambiente que deben de cumplir la DAPE y las empresas contratistas para ejecutar proyectos de construcción.	Son los elementos o aspectos que deben ser tomados en cuenta por la DAPE para la Gestión Adecuada de la Seguridad Laboral y del Ambiente en los Proyectos, para definir estos procedimientos se revisará: ✓ Condiciones legales ✓ Requisitos generales Una vez revisados los aspectos indicados se definirá la lista de procedimientos requeridos.	Cantidad de requerimientos de presentación de documentos legales.	Revisión de la literatura de requerimientos legales en materia de Seguridad Laboral y Ambiente establecidos en la legislación nacional.
		Requisitos generales con los que deberá contar los funcionarios DAPE en materia ambiental y el contratista.	Revisión de la literatura.

Fuente: Elaboración propia (2012)

3.4.3 Objetivo 3

Definir los grupos de procedimientos requeridos en las áreas Seguridad Laboral y Ambiente para las fases de ejecución y cierre del ciclo de vida de los Proyectos.

Tabla 3 Operacionalización de la variable del tercer objetivo específico.

Variable	Conceptualización	Indicadores	Instrumento/ Herramienta
Grupos de procedimientos requeridos en las áreas Seguridad Laboral y Ambiente para las fases de ejecución y cierre del ciclo de vida de los Proyectos.	Son un conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado bajo las mismas circunstancias los	Normativa Existente, Juicio Experto	Revisión de la literatura. Entrevistas semi-estructuradas a Expertos Diagramas de Flujo

Fuente: Elaboración propia (2012)

3.4.4 Objetivo 4

Brindar las herramientas y plantillas requeridas en las áreas de Seguridad Laboral y Ambiente, para incorporarlas dentro de los grupos de procesos establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad de la DAPE, según la Extensión del PMBoK® para proyectos de construcción.

Tabla 4 Operacionalización de la variable del cuarto objetivo específico.

Variable	Conceptualización	Indicadores	Instrumento/ Herramienta
Herramientas y plantillas requeridas en las áreas Seguridad Laboral y Ambiente, para incorporarlas en el SGCP	Son los instrumentos requeridos para poner en práctica los procedimientos establecidos.	Juicio Experto	Revisión de la literatura. Entrevistas semi-estructuradas a Expertos

Fuente: Elaboración propia (2012)

3.4.5 Objetivo 5

Integrar los componentes de la metodología en una propuesta que oriente su implementación y mejoramiento dentro de la organización.

Tabla 5. Operacionalización de la variable del quinto objetivo específico.

Variable	Conceptualización	Indicadores	Instrumento/ Herramienta
Componentes de la metodología en una propuesta que oriente su implementación y mejoramiento dentro de la organización.	Es la agrupación de todos los instrumentos y procedimientos descritos de manera que se pueda utilizar por la organización, para una posterior verificación, ajustes y mejora continua.	Normativa Existente, Experto Juicio	Revisión de la literatura. Entrevistas semi-estructuradas a Expertos

Fuente: Elaboración propia (2012)

3.5 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

La Investigación es un proceso que puede desarrollarse mediante un conjunto de métodos, técnicas y procedimientos utilizados para la resolución de problemas, utilizando un ordenamiento lógico y una consecuencia que permita llegar al cumplimiento de un objetivo previamente establecido (Muñoz, 1998).

Para esta investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

3.5.1 Análisis de información

Esta herramienta consiste en analizar el contenido de un texto específico con el propósito de captar, evaluar y seleccionar la información que se encuentra en un documento. (Dulzaides & Molina, 2004)

Con esta herramienta se analizaron los documentos legales que se han utilizado por la DAPE, entiéndase por esto los carteles de licitación de la obra civil utilizados para los proyectos descritos en la muestra.

Se buscaron los requisitos solicitados en materia de Seguridad Laboral y Ambiente contemplados en el cartel de licitación, es decir los apartados en donde se estipulen las condiciones de seguridad y ambiente para desarrollar obras constructivas.

3.5.2 Revisión de Literatura

Consiste en realizar una revisión selectiva de fuentes de información (revistas, periódicos, libros, etc.) con el propósito de detectar, consultar y obtener la bibliografía de donde se puedan extraer y recopilar información importante para el tema de investigación. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2006).

Comprende la búsqueda de la literatura existente sobre Seguridad Laboral y Ambiente para el seguimiento y control de contratistas en el sector de la construcción, y de la gestión ambiental a ser realizada por la DAPE, llevando a cabo búsquedas en las fuentes de información.

3.5.3 Entrevista semi-estructurada

Es un modelo mixto de entrevista que consiste en definir un cuestionario que sirve de guía para el aplicador del instrumento; no obstante presenta la ventaja de que el entrevistador tiene la libertad de variar la secuencia de preguntas e incluso de formular nuevas consultas en el desarrollo de la entrevista. (Blasco & Otero, 2008)

Se utilizó una entrevista semi-estructurada que se aplicó a los encargados, por parte de la DAPE, de gestionar la Seguridad Laboral y Ambiental en los proyectos que desarrolla la DAPE (Jefes de Proyecto DAPE). También se aplicó este tipo de entrevista a los expertos antes mencionados.

3.5.4 Juicio de Expertos

Debido a que las áreas del conocimiento Seguridad y Ambiente son específicas y el perfil de los profesionales de la DAPE se enfoca en el diseño y ejecución de proyectos de construcción, se recurre al criterio experto de especialistas. De esta manera se hace uso de la técnica de juicio de expertos, especialmente para identificar procedimientos a desarrollar, alcances, plantillas en materia Ambiental y de Seguridad Laboral.

3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El procesamiento y análisis de los datos explica la forma en que se desarrollaron los objetivos específicos, que dan respuesta al problema de investigación.

El primer objetivo del proyecto comprende un diagnóstico de las capacidades de la DAPE, para la gestión de la Seguridad Laboral y Ambiente. Se describe el nivel de desarrollo de estas dos gestiones en la organización, los procedimientos que actualmente ejecutan las empresas contratistas directas para el manejo de la seguridad laboral y las actividades que actualmente desarrolla la organización en la parte ambiental.

Para el cumplimiento del objetivo, se hizo una revisión documental de la información contenida en cartel de licitación empleado para poner a concurso la obra civil de los proyectos G, D, según la muestra descrita, en donde se identificaron los requisitos en Seguridad Laboral y Ambiente solicitados a las empresas contratistas para la presentación de la oferta, lo anterior se reforzó con la aplicación de entrevistas a los jefes de proyectos encargados de elaborar el cartel de licitación para obtención de mayor información.

De igual manera se investigó los índices de accidentabilidad de las Empresas Contratistas y las situaciones presentadas en los proyectos de la DAPE, recurriendo para esto a la revisión de los expedientes de los proyectos (revisión de literatura).

El segundo objetivo se enfocó en determinar los requerimientos en materia de seguridad laboral y ambiente que deben de cumplir las empresas contratistas y la DAPE que desarrollar obras constructivas.

Para la elaboración del objetivo procedimientos requeridos en las áreas Seguridad Laboral y Ambiente, se recurre a la revisión de la normativa existente y a entrevistas semi-estructuradas, para por medio de juicio experto determinar los procedimientos que se requieren para una adecuada gestión en Seguridad Laboral y Ambiente de proyectos de construcción en las fases de ejecución y cierre.

En el cuarto objetivo se proponen las herramientas y plantillas requeridas en las áreas Seguridad Laboral y Ambiente, para incorporarlas dentro de los grupos de procesos establecidos dentro del Sistema de Gestión de la Calidad en Proyectos de la DAPE, según se establece en la Extensión del PMBoK® para proyectos de construcción, para esto se recurre a revisión de literatura, entrevistas semiestructuradas y el juicio experto

Por último en el quinto objetivo se hace una integración de los componentes de la metodología para plasmar una propuesta que oriente su implementación y mejoramiento dentro de la organización. Para esto se recurre a normativa y juicio experto, obtenidos por medio de revisión de literatura y entrevistas semi-estructuradas a expertos. De esta manera se realizará el procesamiento y análisis de los datos de los cinco objetivos del trabajo de investigación.

CAPITULO IV ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente capítulo se exponen los resultados obtenidos al desarrollar los dos primeros objetivos específicos establecidos en el trabajo de investigación. Es decir, se definen los requisitos que deben de cumplir tanto la DAPE como las empresas contratistas en materia de Seguridad Laboral y Ambiente, de acuerdo con las normativas nacionales e institucionales y se identifican las capacidades que posee actualmente la Dirección para el desarrollo de sus proyectos en las áreas de Seguridad Laboral y Ambiente.

Para lograr lo anterior; se procedió a realizar una revisión de la normativa tanto a nivel internacional como nacional, reconocida en el país para la Gestión de Seguridad Laboral y Ambiente, así como la política institucional de la CCSS.

Posteriormente se realizó un análisis de las capacidades de la DAPE, entendiéndose por ello; los activos de la organización (Sistema de Gestión de Calidad y Requerimientos de Cartel de Licitación) y los recursos (humanos, financieros u de otra índole), con los que cuenta la DAPE para la Gestionar la Seguridad Laboral y el Ambiente de sus proyectos.

4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

4.1.1 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD LABORAL

La DAPE tiene a su cargo la gestión de proyectos de construcción para la CCSS. De esta forma, por medio de sus distintas unidades planifica, diseña y ejecuta los proyectos cumpliendo con los estándares de calidad según las normativas establecidas así como con las políticas institucionales.

Debido a que la DAPE, contrata a empresas constructoras y equipadoras para construir y equipar las obras, se requiere de una adecuada gestión de la Seguridad Laboral, para garantizar que estas empresas contratistas cumplan con todos los requerimientos legales establecidos y con las Especificaciones de Seguridad en las Construcciones y el Cartel de Licitación.

Es por todo lo anterior que se vuelve necesario describir el marco legal e institucional dentro del cual se desarrollan los proyectos de la DAPE. A continuación se procede a describir los aspectos legales de la Seguridad Laboral.

4.1.1.1 Aspectos legales e institucionales aplicables

Para garantizar una adecuada Gestión de la Seguridad Laboral en los proyectos de construcción debe cumplirse con la normativa nacional establecida y los Convenios aprobados en esta materia. Esta normativa constituye el Marco Legal bajo el cual debe gestarse la Seguridad Laboral.

A. Marco Legal

El Marco Legal en Seguridad Laboral de Costa Rica tiene su fundamento en las siguientes leyes, normas y reglamentos:

1. Constitución Política del Estado

En el artículo 21, se establece que la vida humana es inviolable, mientras que en el artículo 66 se indica que todo patrono debe adoptar en sus empresas las medidas necesarias para la higiene y seguridad del trabajo. (Constitución Política de la República de Costa Rica, 1994). Los dos artículos citados establecen la necesidad de la protección de la vida humana y la responsabilidad de los patronos hacia ésta.

2. Código del Trabajo

El Título Cuarto del Código de Trabajo, versa sobre la protección a los trabajadores durante el ejercicio del trabajo. “Siendo de acatamiento obligatorio el cumplimiento de esta normativa por parte del Patrono y los Contratistas.” (Decreto Ejecutivo No 13466-TSS , del 24 de marzo de 1982).

3. Reglamento General de Salud

En este cuerpo normativo, específicamente en el Reglamento del Capítulo VII de la Ley General de Salud, se establece... “las condiciones de seguridad en los ambientes de trabajo, equipos y maquinaria, equipos de protección personal entre otros. (Ley General de Salud, 1974).

4. Ley Sobre Riesgos del Trabajo

Es responsabilidad del Contratista cumplir con todo lo establecido en esta ley, el propietario es solidario en cuanto al cumplimiento de la misma. Son de especial interés el artículo 284 y 300, que indican lo siguiente:

“Artículo 284

- Sin perjuicio de lo establecido en otras disposiciones de este Código, será obligación del patrono:
 - a) Permitir a las autoridades competentes la inspección periódica de los centros de trabajo y la colocación de textos legales, avisos, carteles y anuncios similares, referentes a salud ocupacional,

b) Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias para la capacitación y adiestramiento de los trabajadores, en materia de salud ocupacional,

c) Cumplir con las normas y disposiciones legales y reglamentarias sobre salud ocupacional, y

ch) Proporcionar el equipo y elemento de protección personal y de seguridad en el trabajo y asegurar su uso y funcionamiento.

Artículo 300

- Toda empresa que ocupe, permanentemente, más de cincuenta trabajadores está obligada a mantener una oficina o departamento de salud ocupacional.
- Reglamentariamente y en consulta con el Consejo de Salud Ocupacional se establecerán los requisitos de formación profesional que deben tener las personas encargadas de tal oficina o departamento, para lo cual se tomará en cuenta el número de trabajadores de la empresa, la actividad a la cual se dedica y la existencia de recursos humanos especializados en salud ocupacional en el mercado de trabajo.” (Ley Sobre Riesgos del Trabajo, 1982).

5. Ley de Construcciones y su Reglamento

Debe cumplirse con todo lo establecido en la Ley de Construcciones y el Reglamento de Construcciones en su totalidad y hace referencia en especial al Reglamento de Seguridad en Construcciones, que se comenta en el siguiente punto. (Ley de Construcciones , 2008).

6. Reglamento de Seguridad en Construcciones. Decreto 25235-MTSS

Este reglamento norma acciones de prevención para garantizar la seguridad de los trabajadores durante obras de construcción. Esta normativa es indispensable que la cumplan los contratistas. Dentro de lo más importante se destaca el artículo 4º, el cual indica:

“Los trabajos deben comenzar solo cuando estén en orden las instalaciones de seguridad e higiene que correspondan, acorde a los riesgos que se presenten. En todo caso se debe observar lo siguiente:

- Que estén identificadas las Brigadas de Seguridad, la de primeros auxilios y la comisión de salud ocupacional del centro de trabajo, cuando las normas correspondientes las exijan. Para la aplicación de este inciso se tomará en cuenta la planilla total de los centros de trabajo.
- Que estén debidamente habilitadas instalaciones de protección o almacenamiento de sustancias peligrosas y explosivos.
- Que todos los trabajadores ocupados en labores de construcción con Riesgo de accidente, tengan los implementos de seguridad adecuados.
- Que se cumpla con los requisitos que se establecen en las normas de aseguramiento de la póliza de riesgos del Trabajo del Instituto Nacional de Seguros.” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1996)

7. Decreto N° 18379-TSS. Reglamento de las Comisiones de Salud Ocupacional

Aplica la integralidad de este reglamento, máxime en el caso de proyectos de gran envergadura y cantidad de personal.

8. Reglamento General de Seguridad e Higiene de trabajo 1961. Decreto No.1486

Contiene normas relativas a las condiciones mínimas de trabajo cuya aplicación debe adaptarse a las diferentes actividades económicas, atendiendo a las condiciones geográficas, número de trabajadores y limitaciones de orden económico de las empresas. Entre estas requiere que el patrono ofrezca a los trabajadores baños, duchas, inodoros, lavamanos, áreas para comer, botiquines, entre otros. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Costa Rica, 1967).

9. Reglamento General de los Riesgos del Trabajo. Decreto N° 13466-TSS.

Este reglamento norma los riesgos que puede estar expuesto el trabajador durante la construcción u operación de las obras. Los patronos deberán tener asegurados a los trabajadores en todo momento.

El Artículo 7º - indica lo siguiente:

- “La ausencia del seguro de riesgo del trabajo faculta a los inspectores con autoridad, de las municipalidades, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social e Instituto Nacional de Seguros, para ordenar la paralización de labores o el cierre del establecimiento de que se trate. A este efecto, deberá tenerse en cuenta la naturaleza de los trabajos y el mayor o menor grado de riesgo de los mismos, así como los antecedentes del patrono, sea persona física o jurídica.” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1982)

10. Reglamento para el control de la contaminación por ruido: DE-28718.

Este reglamento busca la protección de la salud de las personas y del ambiente de la emisión de ruido que proviene de fuentes artificiales. Realiza una clasificación por zonas donde define el nivel de ruido máximo establecido para cada una de ellas: residencial, industrial, comercial y de tranquilidad (Ministerio de Salud, 2000).

11. Reglamento de Control de Ruidos y Vibraciones: Decreto N° 10541-TSS.

Define los lineamientos máximos de intensidad de ruido permitidos por ley en lugares de trabajo catalogados como ruidosos todos aquellos donde se produzcan ruidos cuya intensidad sea superior a los 85 dB (A) y aquellos sitios donde se opera maquinaria, motores, martillos, etc. El Artículo 4° indica:

- “Toda máquina, equipo o aparato que pueda producir ruido cuya intensidad sea superior a 85 dB (A) deberán ser instalados en forma tal que se eliminen o reduzcan los ruidos y las vibraciones, así como su propagación.”
- Por lo que todo equipo, o instrumentos que sea utilizado por los contratistas que cause ruido de más de 85 dB (A) deben colocarse o instalarse en un sitio alejado de la comunidad y aislado de la mejor manera.” (Ministerio de Salud, 2000).

12. Reglamento de Dispositivos de Seguridad para Protección de Obras 26041 MOPT

En este Reglamento se norma todo lo referente a señalización y reglamentación para la realización de Obra en Vías Públicas (Ministerio de Obras Públicas , 1997) .

13. Normas INTECO

El Instituto Técnico de Costa Rica cuenta con un catálogo de normas nacionales, que tienen como objetivo apoyar en la normalización técnica en las distintas áreas.

En el caso de la Seguridad Laboral aplican las siguientes:

Tabla 6. Normas INTECO aplicables en Seguridad Laboral

Norma	Nombre de la Norma
INTE 31-01-02-97	Principios generales para la selección y uso del equipo de protección personal en los centros de trabajo.
INTE 31-02-02-97	Condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.
INTE 31-02-03-97	Producción, almacenamiento y manejo de explosivos en los centros de trabajo.
INTE 31-04-01-97	Seguridad de las máquinas. Distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo.
INTE 31-04-02-97	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en maquinaria, equipos y accesorios en los centros de trabajo.
INTE 31-04-03-97	Prevención técnica de accidentes en máquinas y equipos – diseño o adaptación de los sistemas y dispositivos de protección, riesgos en función de los movimientos mecánicos.
INTE 31-04-04-97	Protectores y dispositivos de seguridad en máquinas que operan en lugares fijos. Tipos y características.
INTE 31-04-05-97	Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores.
INTE 31-04-06-97	Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos principios generales para el diseño. Parte I: Terminología básica, metodología.
INTE 31-04-07-97	Seguridad de las máquinas. Conceptos básicos principios generales para el diseño. Parte II: Principios y especificaciones técnicas.
INTE 31-05-01-97	Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos (pdv) Parte I: Introducción general (ISO 9241-1).
INTE 31-05-02-97	Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con pantallas de visualización de datos (pdv) Parte II: Guía para requisitos de tarea.
INTE 31-05-03-97	Factores humanos. Fundamentos ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo.
INTE 31-05-04-97	Muebles de oficina. Consideraciones generales relativas a la posición de trabajo: silla – escritorio.
INTE 31-06-02-97	Cinturones de seguridad: definición y clasificación. Cinturones de sujeción.
INTE 31-07-01-97	Seguridad. Colores y su aplicación.

Fuente: Elaboración propia (2013)

Tabla 7. Normas INTECO aplicables en Seguridad Laboral (continuación)

Norma	Nombre de la Norma
INTE 31-08-01-97	Determinación del sílice libre en el aire método colorimétrico.
INTE 31-08-02-97	Determinación del nivel sonoro continuo equivalente en los centros de trabajo.
INTE 31-08-03-97	Determinación del polvo total en aire, gravimetría.
INTE 31-08-04-97	Concentraciones ambientales máximas permisibles en lugares de trabajo.
INTE 31-08-07-97	Determinación de plomo y compuestos inorgánicos de plomo. Método de absorción atómica.
INTE 31-08-09-97	Exposición a ambientes con sobrecarga térmica. Límites máximos permisibles.
INTE 31-09-01-97	Registro, clasificación y estadística de lesiones de trabajo.
INTE 31-09-02-97	Andamios. Requisitos de seguridad.
INTE 31-09-03-97	Encofrado. Requisitos de seguridad.
INTE 31-09-04-97	Escaleras, rampas y pasarelas, requisitos de seguridad.
INTE 31-09-05-97	Requerimientos y características de los servicios de ducha, vestidores y casilleros en los centros de trabajo.
INTE 31-09-06-97	Requerimientos y características de los servicios de ducha, vestidores y casilleros en los centros de trabajo.
INTE 31-09-07-97	Condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales e instalaciones y áreas de los centros de trabajo.
INTE 31-09-08-97	Requerimientos y características de los informes de las enfermedades y accidentes del trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.
INTE 31-09-09-97	Guía para la elaboración del programa de Salud Ocupacional.
INTE 31-09-10-97	Guía general para la inspección de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo.
INTE 31-09-11-97	Plaguicidas. Aplicación, medidas de higiene y seguridad ocupacional.
INTE 31-09-12-97	Trabajos o centros de trabajo considerados como peligrosos o insalubres.
INTE 31-09-13-97	Higiene y seguridad. Andamios tubulares. Requisitos de seguridad.

Fuente: Elaboración propia (2013)

Tabla 8. Normas INTECO aplicables en Seguridad Laboral (continuación)

Norma	Nombre de la Norma
INTE 31-09-14-97	Condiciones de seguridad e higiene para la estiba y desestiba en los centros de trabajo.
INTE 31-09-15-97	Manejo de materiales y equipos. Medidas generales de seguridad.
INTE 31-09-16-97	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
INTE 31-09-17-97	Código para el uso de redes de seguridad en trabajos de construcción.
INTE 31-09-18-97	Andamios colgantes: clasificación, dimensiones y usos.
INTE 31-09-19-97	Demolición y remoción. Requisitos de seguridad.
INTE 31-09-20-97	Sistemas de protección contra la caída a desnivel de personas u objetos. Requisitos de seguridad.
INTE 31-09-21-97	Medidas de seguridad en el proceso de soldadura al arco para distintos riesgos.
INTE 31-10-01-97	Excavaciones a cielos abiertos y subterráneos. Requisitos de seguridad.
INTE 31-11-01-97	Cables de acero para ascensores y montacargas.
INTE 31-11-02-97	Ganchos de elevación. Características generales.
INTE 31-11-03-97	Cables para aparatos de elevación. Criterios de examen y de sustitución de los cables.

Fuente: Elaboración propia (2013)

B. Autoridades Nacionales en el tema de Seguridad Ocupacional

Entre las autoridades nacionales en el tema de Seguridad Ocupacional se encuentran:

1. Consejo de Salud Ocupacional

Es un órgano técnico en materia de Salud y Seguridad del Trabajo, adscrito al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y que desde su creación por la Ley 6727 en 1982, ha promovido la salud de los trabajadores y trabajadoras en todos los centros de trabajo de Costa Rica.

2. Ministerio de Trabajo

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social tiene origen en la promulgación del Decreto de Ley No. 33 de junio de 1928, que creó la Secretaría de Trabajo, cuya finalidad principal fue la creación del Código Laboral, que establece la creación de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

3. Instituto Nacional de Seguros

El 31 de enero de 1925 se publicó la Ley No. 53 sobre Accidentes de Trabajo y el 20 de agosto de 1926 abrió sus puertas el Departamento de Riesgos del Trabajo, hoy adicionalmente se cuenta con el Departamento de Gestión Empresarial en Salud Ocupacional (GESO), ambos encargados de administrar esta Ley.

C. Marco Institucional

Corresponde a la política institucional de la Caja Costarricense de Seguro Social en materia de Seguridad Laboral, así como a la política de la Dirección de Administración de Proyectos Especiales.

1. Política de Salud Ocupacional de la Caja Costarricense de Seguro Social

La Caja Costarricense de Seguro Social cuenta con una “Política de Salud Ocupacional” aprobada por Junta Directiva, en el artículo 9º de la sesión N° 8108, del 16 de noviembre de 2006, la cual literalmente indica:

“La Caja Costarricense de Seguro Social como Institución Pública, que proporciona servicios de salud de forma integral al individuo, a la familia y a la comunidad; y que otorga protección económica, social y de pensiones, está comprometida con la protección y vigilancia de la salud y seguridad de sus trabajadores en sus condiciones de trabajo como parte de las estrategias institucionales mediante:

- 1. La integración de la Salud Ocupacional para garantizar calidad en sus servicios.*
- 2. El desarrollo de un Sistema de Gestión de Salud Ocupacional.*
- 3. El cumplimiento de la legislación vigente en materia de Salud Ocupacional y Seguridad Humana.*
- 4. La responsabilidad de la administración de los diferentes niveles jerárquicos y de los trabajadores en la creación de una cultura preventiva en salud y seguridad en el trabajo.*
- 5. La asignación de los recursos humanos, materiales y técnicos necesarios para garantizar el cumplimiento de la Política en Salud Ocupacional.*
- 6. El establecimiento de medidas preventivas y correctivas para minimizar los riesgos en los centros de trabajo.*
- 7. La mejora continua de las condiciones de trabajo garantizando que sean seguras y saludables.*
- 8. El compromiso proactivo del trabajador en su autocuidado.*
- 9. La promoción de prácticas seguras de trabajo en sus actividades laborales y cotidianas.*
- 10. La vigilancia de las medidas de salud y seguridad en el trabajo a los proveedores externos de servicios y el acatamiento de las normas internas en esta materia.*

11. *La inclusión de aspectos técnicos y legales de salud ocupacional y seguridad humana en todo proyecto de mejora y/o construcción de estructura o infraestructura, desde la fase del diseño hasta la conceptualización de la obra.*

12. *Los controles necesarios para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de Salud Ocupacional y evaluar su impacto.*

13. *Toda unidad que tenga diez o más trabajadores, debe contar con una Comisión de Salud Ocupacional, en forma concordante con la legislación vigente, a la que se le dará por parte de la administración el apoyo necesario para el desarrollo de las actividades. (Modificado mediante el artículo 3 de la sesión N° 8126, celebrada por Junta Directiva el 25 de enero de 2007). (Caja Costarricense del Seguro Social, 2007)*

2. Política de Calidad de la DAPE

La Dirección de Administración de Proyectos Especiales, según lo que establece su Sistema de Gestión de Calidad en Proyectos es una dependencia orientada a:

- a.** Gestionar eficientemente los proyectos.
- b.** Mejorar continuamente, mediante el fomento de la investigación y la innovación.
- c.** Comunicar asertiva y oportunamente las acciones de la DAPE a las partes interesadas.
- d.** Cumplir con la normativa que por su naturaleza y actividades son aplicables a la DAPE.

Es en este último punto en donde se establece que la DAPE debe cumplir con toda la normativa aplicable, por lo se debe cumplir con el Marco Legal anteriormente citado así como el Institucional y en apego a lo que formula el punto dos, se deberá estar constantemente investigando e innovando, como parte del proceso de mejora continua.

4.1.1.2 Capacidades de Gestión de la Seguridad

A. Requerimientos incluidos en los Carteles de Licitación

Los carteles de licitación de los proyectos de Infraestructura de la DAPE se manejan bajo la modalidad de contratación “llave en mano”, por medio de la cual el contratista asume ciertas obligaciones definidas frente al contratante, esto a cambio de un precio definido, con el objetivo de construir y poner en funcionamiento una obra determinada, con todos los acabados y requerimientos que esta implique.

Los carteles de licitación de la DAPE, son formulados, revisados y tramitados en su totalidad por el Jefe de Proyecto asignado por el Director de la Unidad Ejecutora, debiendo coordinar con la Sub-área de Gestión Administrativa y Logística (SAGAL) de la DAPE, las revisiones del caso, las fechas de invitación, visita al sitio y aperturas de ofertas.

Dicha Sub-área establece la siguiente estructura de cartel apegada a la Ley y Reglamento de Contratación Administrativa:

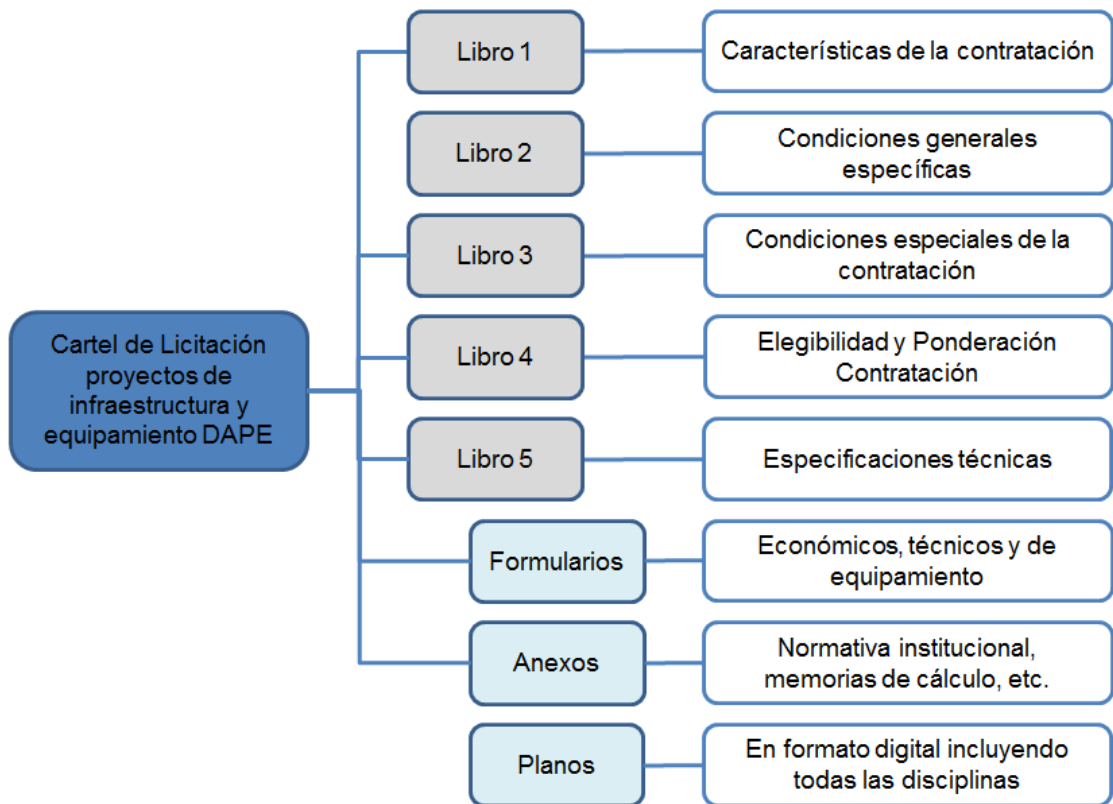


Figura 1. Estructura de los carteles de licitación DAPE
Fuente: Elaboración propia (2013)

La modalidad de contratación de la DAPE, al ser del tipo “llave en mano” implica que ambas partes: Administración y Contratista asuman importantes responsabilidades.

El objetivo de dicho contrato, en primera instancia es sencillo: la entrega de un bien totalmente listo para ser utilizado. Por ello, el contratista asume múltiples obligaciones frente a la DAPE, tales como el suministro de materiales, su transporte, la realización de obras, la instalación de equipos e incluso, una vez terminada la obra, puede asumir obligaciones adicionales como la formación del personal, mantenimientos, entre otros.

En la figura 4.2. se observa un esquema típico del contrato “llave en mano” utilizado en los proyectos de construcción de la DAPE durante su fase de ejecución, viendo, en primera instancia la presencia de dos componentes: Infraestructura y Equipamiento especializado. Además se aprecian los periodos correspondientes al mantenimiento de la infraestructura y el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo médico y complementario, el cual, por disposición de la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías debe ser de 24 meses.

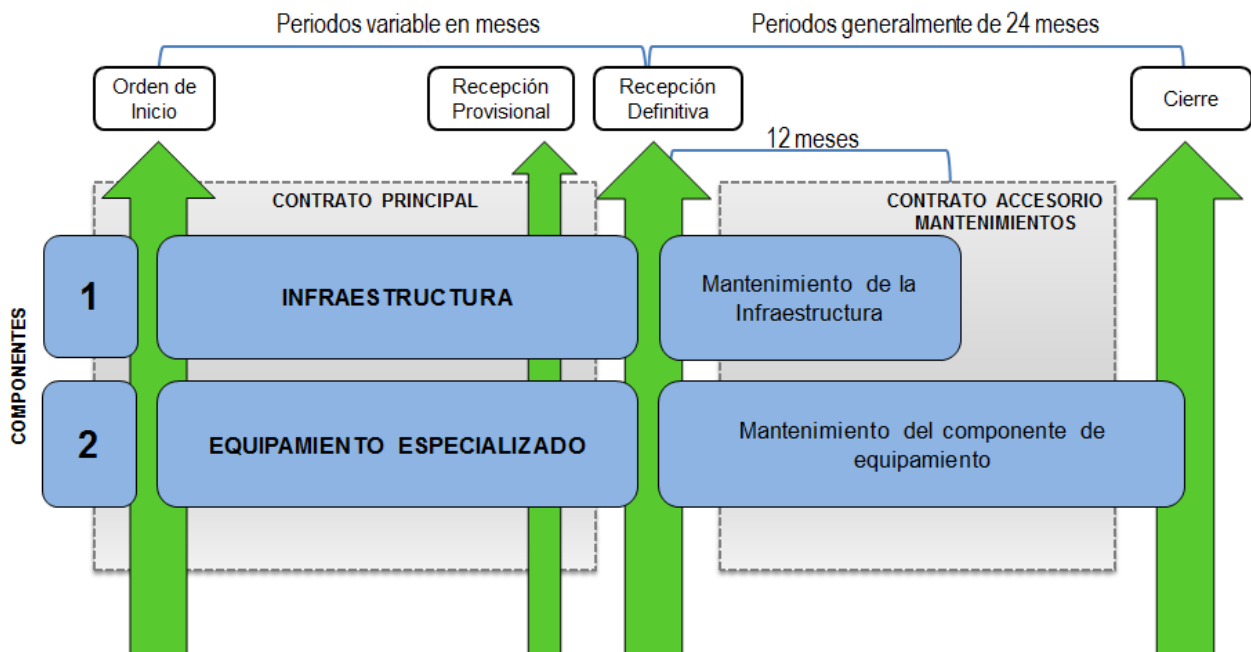


Figura 2. Contrato -"llave en mano" proyectos DAPE
Fuente: Elaboración propia (2013)

Como parte de las actividades relacionadas con el cumplimiento del primer objetivo de esta investigación se hizo una revisión documental de la información contenida en los carteles de licitación empleados en los concursos para la contratación de la obra civil y el equipamiento de proyectos de la DAPE de la muestra de proyectos seleccionada. Se identificaron dentro de ellos, los requisitos en Seguridad Laboral solicitados a las empresas contratistas para la presentación de la oferta.

Con fin de poder determinar la naturaleza y alcance de los requerimientos incluidos dentro de los pliegos cartelarios de la muestra se generó, como herramienta de síntesis, una matriz conteniendo un listado de requisitos basados en la normativa y el criterio experto obtenido con la aplicación de entrevistas a los encargados de seguridad laboral de las contratistas, Jefes de Proyecto y expertos en el tema. (Apéndice 1).

Esta matriz está conformada por un total de 44 requerimientos mínimos enfocados en la gestión de la seguridad y prevención de accidentes laborales en la construcción de los proyectos de la DAPE y dentro de ella, se señalaron los hallazgos obtenidos para cada caso, estableciendo porcentualmente la cantidad de requerimientos presentes en ellos. Dentro de dicha matriz los requerimientos se agruparon en las siguientes categorías:

1. Aspectos generales sobre seguridad
2. Seguros y planillas de la CCSS
3. Capacitación de personal y primeros auxilios
4. Equipo de protección individual
5. Ingreso de personas ajenas a la obra
6. Señalización de Seguridad e Higiene
7. Excavaciones y uso de explosivos
8. Prevención de incendios
9. Multas y Cláusulas penales
10. Grúas, montacargas y otros

En la siguiente tabla se presentan a manera de resumen las categorías con la cantidad de requerimientos que contempla cada una de ellas, además de reflejar el dato para cada uno de los carteles de licitación de los cuatro proyectos de la DAPE seleccionados como muestra (G, D, J y F).

El análisis de la misma se detalla en las secciones siguientes:

Tabla 9. Requerimientos del cartel en Seguridad Laboral

Categoría	Requerimientos por categoría	Proyectos			
		G	D	J	F
1 Aspectos generales sobre seguridad	6	3	2	2	3
2 Seguros y planillas de la CCSS	4	4	4	4	4
3 Capacitación de personal y primeros auxilios	5	3	0	0	3
4 Equipo de protección personal	11	11	2	2	11
5 Ingreso de personas ajenas a la obra	3	3	1	1	3
6 Señalización de Seguridad e Higiene	5	3	2	1	5
7 Excavaciones y uso de explosivos	4	4	0	0	4
8 Prevención de incendios	3	1	0	0	1
9 Multas y Cláusulas penales	2	1	0	0	1
10 Grúas, montacargas y otros	1	0	0	0	0
Total de requisitos	44	33	11	10	35

Fuente: Elaboración propia (2013)

1. Aspectos generales sobre Seguridad Laboral

Esta categoría engloba el conjunto de medidas y precauciones para la seguridad y prevención de accidentes laborales, que el Contratista está en la obligación de conocer y poner en práctica, además de cumplir con toda otra medida que forme parte de la legislación vigente y todas aquellas necesarias para la buena y sana práctica de la seguridad en la construcción.

Es importante, hacer énfasis en que es deber del Contratista velar por la Seguridad de sus trabajadores, por lo que debe implementar en la construcción las medidas regulatorias establecidas en las normas vigentes, entre las que se encuentran las Normas Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales, desarrolladas por INTECO y publicadas por el INS, y las especificaciones de Seguridad de la CCSS.

Dentro de este grupo de requerimientos se obtuvo que los Carteles G y D incluyen dentro de su contenido un 50% de los requerimientos esperados, reflejando además un 33% para los Carteles J y F, lo que sugiere que los primeros se encuentran más fortalecidos que el resto de la muestra, en cuanto a los aspectos generales de Seguridad Laboral.

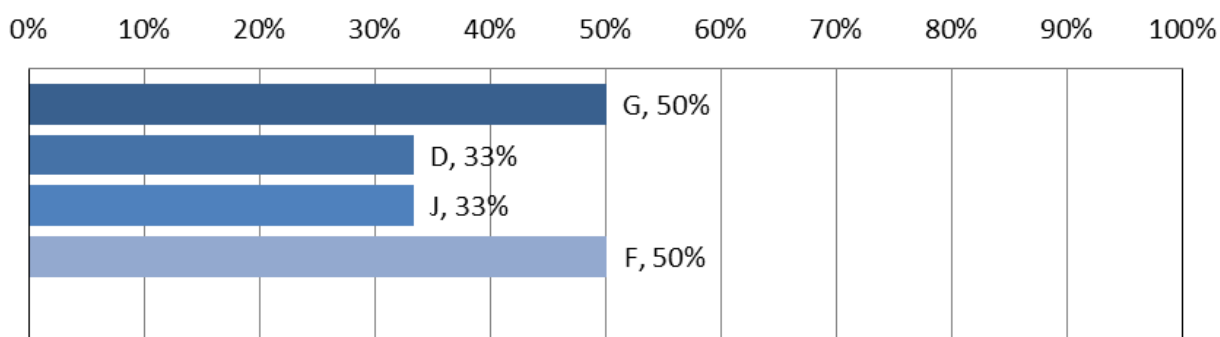


Figura 4.3. Categoría 1: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos generales sobre Seguridad Laboral
Fuente: Elaboración propia (2013)

2. Seguros y planillas de la CCSS

Dentro de esta categoría se incorporan los requisitos mediante los cuales se especifica que el Contratista es responsable de todo riesgo profesional, de los daños en las personas, a los materiales, y a las obras construidas parcial y totalmente y de los daños causados a terceras personas, a la propiedad pública y privada que se produzcan con ocasión o motivo del trabajo.

Además se toman en cuenta los tipos y montos de pólizas que cubrirá cada riesgo, debiendo el Contratista entregar a la CCSS, antes del inicio efectivo de la construcción, copias de las pólizas que demuestre la vigencia de las mismas.

Se revisó la incorporación de requerimientos en torno a la presentación por parte del Contratista, de los seguros contra los riesgos del trabajo en todas las actividades laborales, como lo establece el Código de Trabajo. Además de mantener al día la nómina de los trabajadores en la póliza. En cuanto a esta categoría, los cuatro carteles de licitación estudiados incorporan de manera clara estos requerimientos en un 100%.

3. Capacitación de personal y primeros auxilios

Esta categoría contempla los requerimientos solicitados al Contratista en torno a la necesidad de realizar capacitaciones a todo su personal de previo y durante la ejecución del proyecto. Debiendo abarcar las normas y reglamentos de Seguridad así como la obtención de certificaciones que hagan constar que los trabajadores han sido capacitados en temas básicos de Seguridad Laboral. Además, se requiere que el Contratista imparta cursos de inducción en materia de Seguridad Laboral previo al ingreso de proyecto.

En referencia a los primeros auxilios, se requiere que el Contratista instale una unidad ubicada en la zona de los campamentos atendida por un empleado experimentado y con el instrumental, equipo, mobiliario y medicamentos que se señala en la legislación vigente, acorde con el equipo de trabajo y cantidad de personal que labore en los diferentes frentes de trabajo.

Dentro de esta categoría se determina que los Carteles de los proyectos D y J no incluyen ningún requerimiento en la materia, que obligue al Contratista al acatamiento de lo anteriormente indicado. Los Carteles de los proyectos G y F incluyen apenas un 60% de los requerimientos.

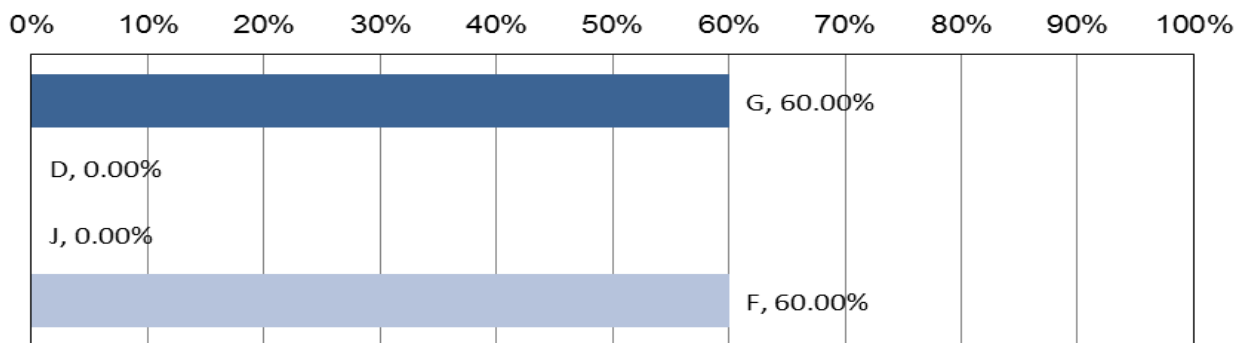


Figura 4.4. Categoría 3: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a la capacitación de personal y primeros auxilios
Fuente: Elaboración propia (2013)

4. Equipo de protección personal

Se agrupan los requerimientos a solicitar al Contratista enfocados en la protección de todos sus trabajadores, visitantes e inspectores de la DAPE, haciendo énfasis en la necesidad de contar con el equipo básico obligatorio permanente en toda construcción: cascos de seguridad, botas apropiadas y chaleco de identificación.

Además de todo el equipo específico a utilizar en condiciones no constantes del trabajo como soldadura, trabajos en sitios confinados, trabajos en alturas, manejo de productos químicos, andamios, entre otros.

Según lo anterior, y una vez analizados los carteles de los proyectos de la muestra, se concluye que tanto el G como el F presentan un 100% de requerimientos, mientras que los Carteles D y J reflejan aproximadamente un 18%.

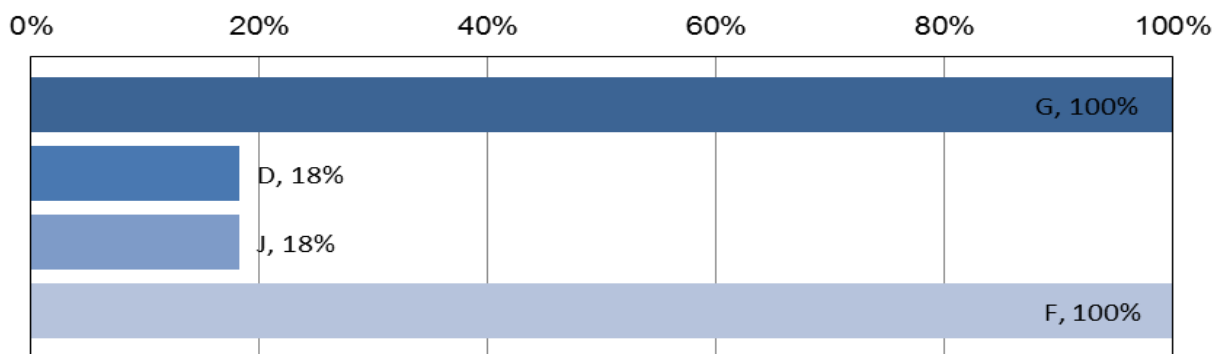


Figura 4.5. Categoría 4: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes al equipo de protección personal
Fuente: Elaboración propia (2013)

5. Ingreso de personas ajenas a la obra

Durante el proceso constructivo de los proyectos de la DAPE y en general los que se desarrollan en la Institución, de forma directa o indirecta se involucra a una gran cantidad de actores, entre personal médico, funcionarios administrativos, Ingenieros de mantenimiento y público en general, en vista de esto y del control mínimo de acceso por parte del Contratista, en algunos casos se han presentado ingresos no autorizados de grupos de personas al proyecto, poniendo en riesgo con ello, no solo su integridad sino la del resto de los involucrados en las obras.

Por este motivo es importante que se incluyan dentro de los requerimientos del cartel lo referente a la prohibición de ingreso a personas ajenas a la obra a los sitios de trabajo y campamentos, a menos que estén autorizados e identificados y se les instruya sobre los peligros existentes y los reglamentos de seguridad.

En esta categoría la matriz evidenció que los Carteles G y F presentan un 100% en la inclusión de los requerimientos, mientras que el porcentaje de requerimientos los Carteles D y J ronda el 33%.

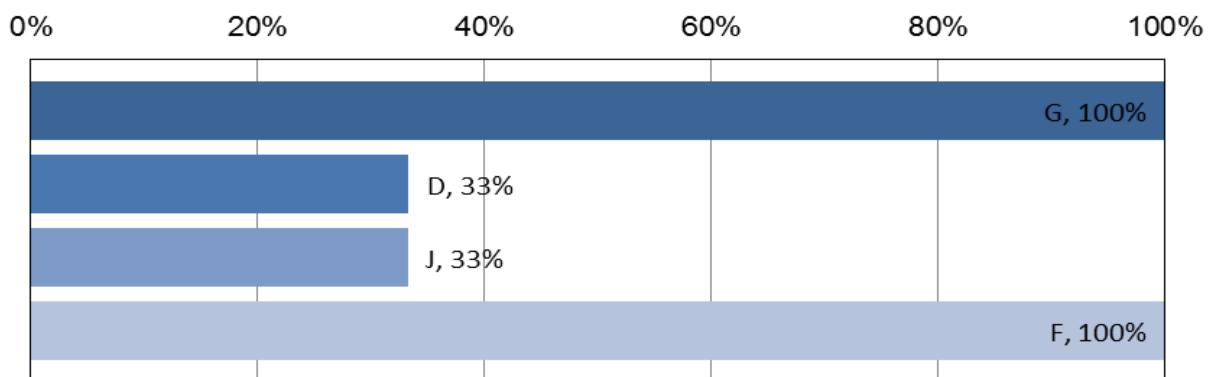


Figura 4.6. Categoría 5: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes al ingreso de personas ajenas a la obra
Fuente: Elaboración propia (2013)

6. Señalización de Seguridad e Higiene

Esta categoría enmarca los requerimientos que se relacionan con las obligaciones que tiene el Contratista en colocar señalizaciones en la obra, con el objetivo de permitir a todos sus trabajadores el conocer y prever situaciones de peligro y/o instrucciones de protección en su caso. Además de los requerimientos a solicitar al Contratista de instalar rótulos de Peligro, Alto Voltaje y restringir el ingreso a sólo personal autorizado en instalaciones eléctricas primarias, secundarias, paneles de control, bancos de transformadores y plantas generadoras.

Según los resultados de la evaluación el Cartel del proyecto F, es el único que incluye dentro de su contenido la totalidad de requerimientos (100%), seguido del G con un 60%, el D con un 40% y el J con un 20%.

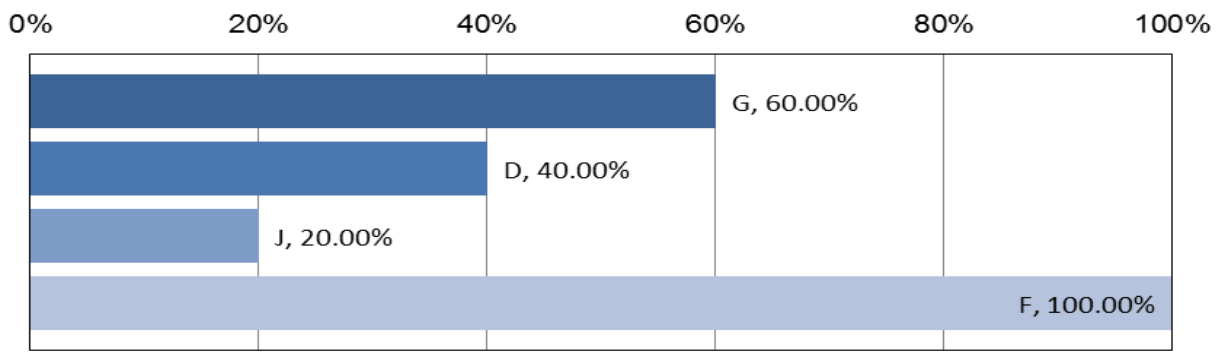


Figura 4.7. Categoría 6: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a la señalización de Seguridad e Higiene
Fuente: Elaboración propia (2013)

7. Excavaciones y uso de explosivos

Incluye esta categoría los requerimientos en torno a las precauciones suficientes y necesarias que deberá tomar el Contratista durante las tareas de excavación y manejo de explosivos. Si bien es cierto, estas actividades no son comunes para todo proyecto, es importante que se incluyan, en vista de que eventualmente se podrán requerir en otra etapa o ampliación que forme parte del mismo proyecto.

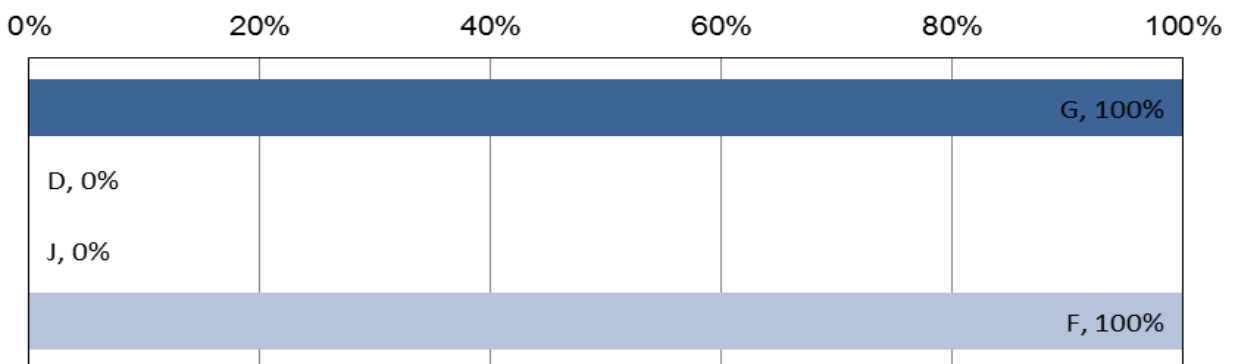


Figura 4.8. Categoría 7: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a excavaciones y uso de explosivos
Fuente: Elaboración propia (2013)

Analizando estos requerimientos, únicamente los Carteles de Licitación de los proyectos G y F los incluyen al 100%, el resto de carteles no los toman en cuenta del todo.

8. Prevención de incendios

Es de suma importancia, como parte de los requerimientos del cartel, que el Contratista mantenga en las bodegas, cobertizos, talleres, oficinas y campamentos, extintores de incendio acorde con el lugar donde se ubiquen. El Contratista deberá almacenar los materiales inflamables como gasolina, combustibles, solventes, explosivos de acuerdo con las normas de seguridad para estos materiales, en lugares frescos, seguros, y con su debida rotulación. Además, como parte de la señalización es obligación del Contratista colocar letreros pertinentes, a saber: peligro, prohibido fumar, etc., en estos sitios.

Deberá además mantener vigilancia constante sobre los hábitos de los trabajadores en sitios de depósitos de materiales inflamables que ofrezcan riesgos de incendio. Se deberá permitir el acceso a la Inspección en todo momento y acatar las sugerencias en materia de seguridad que esta proponga.

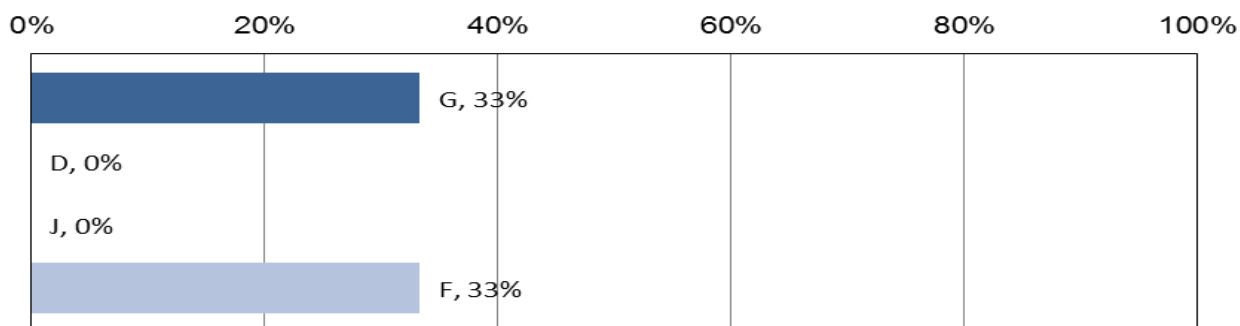


Figura 4.9. Categoría 8: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a la prevención de incendios
Fuente: Elaboración propia (2013)

En este apartado los resultados demuestran que los Carteles G y F incluyen un 33% de los requerimientos y que los Carteles D y J no contemplan requerimiento alguno en torno a la prevención de incendios.

9. Multas y Cláusulas penales

Las multas y cláusulas penales son mecanismos a los que recurre la Administración en el momento en que el Contratista ejecute el contrato de manera defectuosa, de acuerdo con lo establecido en el artículo 47 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

Es deber de la DAPE establecer el monto de multas y cláusulas penales para cada incumplimiento en lo solicitado, ya que según el criterio experto de la Ing. María Gabriela Hernández, que se extrae de la entrevista realizada (Apéndice 5) es la manera más efectiva de lograr el cumplimiento por parte del Contratista de los requerimientos en materia de seguridad laboral.

Observando la matriz, los Carteles de los proyectos G y F presentan un 50% de inclusión de requisitos mientras que el D y J no incluyen ningún requerimiento referente al tema de multas o cláusulas penales en materia de seguridad laboral.

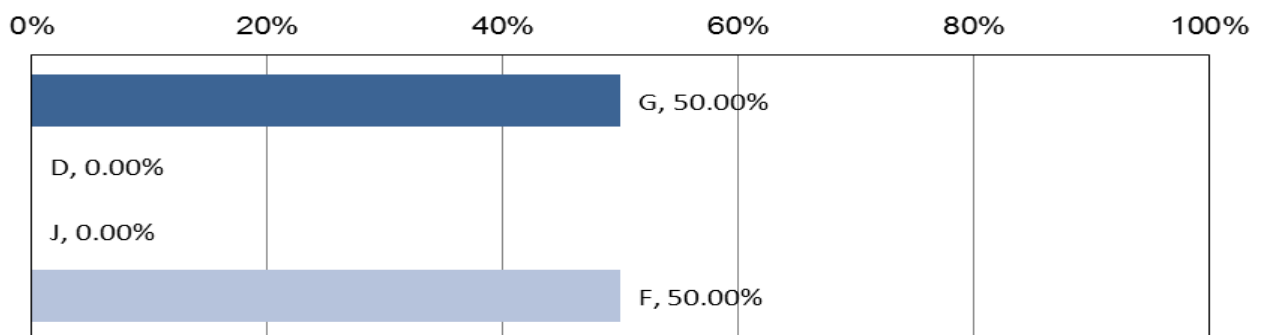


Figura 4.10. Categoría 9: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a Multas y Cláusulas penales
Fuente: Elaboración propia (2013)

10. Grúas, montacargas y otros

En algunos proyectos de infraestructura gestionados por la DAPE, se requiere de la utilización de maquinaria especial tales como grúas, montacargas, excavadoras, entre otras para labores de apoyo al proceso constructivo.

El uso, estado de conservación, y estabilidad estructural es responsabilidad del Contratista, por este motivo, la DAPE debe contar con la certificación oficial mediante la cual se asegure del cumplimiento por parte del Contratista, de las condiciones de seguridad necesarias para que el o los equipos puedan ser operados de manera segura.

Una vez analizados los Carteles de la muestra, se concluye que ninguno incorpora requerimientos en torno al manejo de equipos del tipo grúa, montacargas y otros.

11. Resultados generales

Una vez efectuada la revisión de los carteles contemplados dentro de la muestra se obtiene, como hallazgo principal que el cartel del proyecto F es el que mayor cantidad de requerimientos en materia de seguridad laboral incluye dentro de su estructura, por lo anterior se desprende que dicho cartel es el que mejor abordaje realiza a la gestión de la seguridad laboral de los proyectos de la DAPE.

Sin embargo, pese a que dicho cartel cuenta con un porcentaje alto de requerimientos incluidos, no representa el escenario ideal ya que se evidencian vacíos u omisiones en ciertas categorías tal y como se aprecia en la figura 4.12.

El cartel del proyecto G, se muestra como el segundo en cuanto a la incorporación de requerimientos y bastante lejos de este parámetro se encuentran los carteles de los proyectos D y J, como se aprecia en la figura 4.11.

Se evidencia entonces que el manejo de la gestión de la seguridad laboral dentro de la DAPE no es uniforme, ni existen guías o procedimientos mediante los cuales estandarizar el contenido de los carteles de licitación que allí se gestionan, incurriendo con ello en un abordaje no estructurado, en el cual cada Jefe de Proyecto, según su enfoque, plantea y propone las medidas del caso o en su defecto, arrastra errores u omisiones de concursos anteriores.

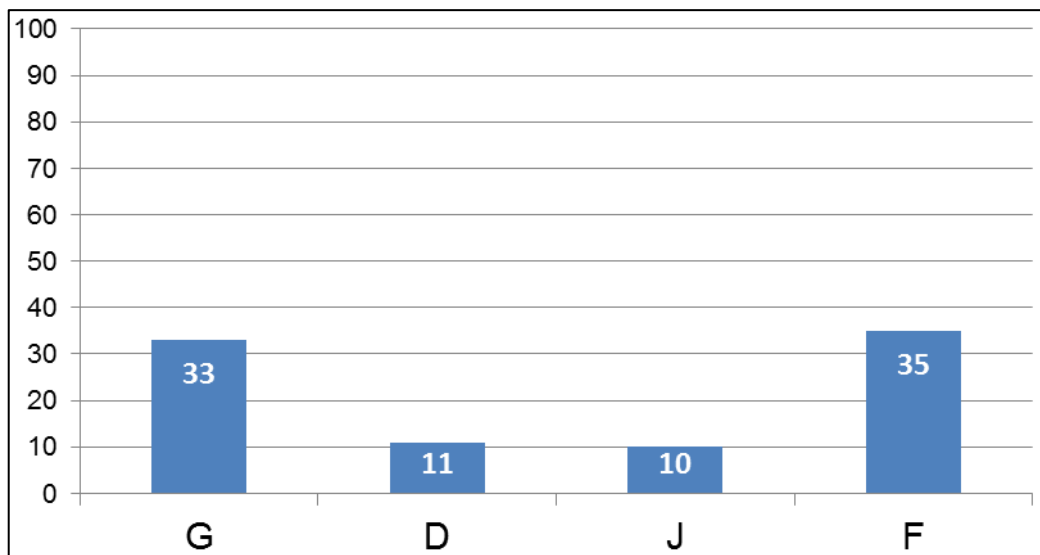


Figura 4.11. Porcentaje de cumplimiento de los requerimientos por Cartel de Licitación
Fuente: Elaboración propia (2013).

De igual forma, la revisión de los carteles realizada evidenció que los requerimientos que giran en torno a los seguros y planillas de la CCSS fueron incluidos en su totalidad por todos los carteles, a esta categoría le sigue la que se refiere al ingreso de personal ajeno al proyecto, reflejando que el 66% de estos requerimientos fueron incluidos dentro de los carteles.

Las categorías referentes a los requerimientos sobre el uso de equipo de protección personal, señalización de seguridad e higiene y medidas para la realización excavaciones y uso de explosivos, presentan un inclusión de requisitos que oscila entre el 50% y 60%.

Las cuatro categorías que presentan un menor porcentaje de inclusión en los carteles de la muestra son las referentes a capacitación y primeros auxilios, multas y cláusulas penales, prevención de incendios y grúas, montacargas y otros. Esta última categoría no fue incluida dentro de ningún cartel de la muestra.

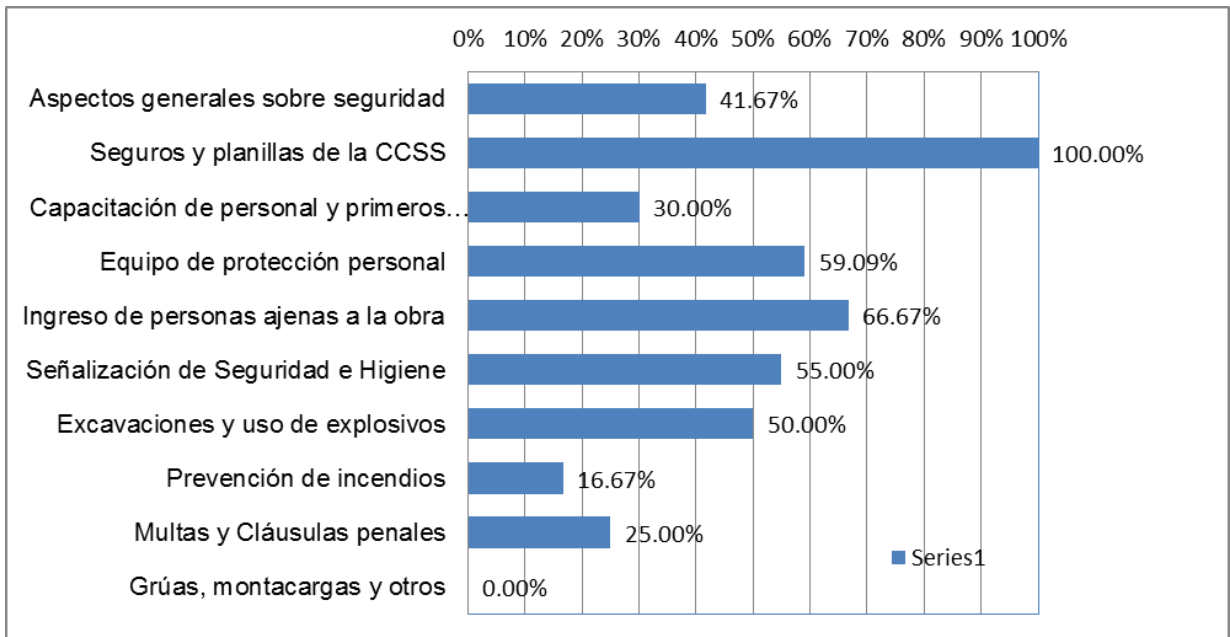


Figura 4.12. Porcentajes de inclusión según categorías
Fuente: Elaboración propia (2013)

Llama la atención que la categoría que abarca las multas y cláusulas penales aplicables al Contratista ante fallos u omisiones en la gestión de la seguridad laboral no sea tratada con amplitud dentro de los Carteles de Licitación de la DAPE, siendo este mecanismo, según el criterio experto-, una de las herramientas más eficaces con que cuenta la Administración para lograr el cumplimiento de la normativa aplicable en los proyectos que maneja la Dirección.

B. Requerimientos gestionados por los Jefes de Proyecto.

Con el objetivo analizar la Gestión de Seguridad Laboral implementada por la DAPE, se procede a realizar entrevistas a los Jefes de los Proyectos de la muestra; quienes son los principales responsables de la administración del proyecto y por ende cuentan con el conocimiento suficiente para emitir criterio en torno al manejo de los aspectos de Seguridad Laboral en los proyectos a su cargo.

El perfil profesional del Jefe de Proyecto, para el caso de la muestra corresponde a ingenieros civiles y en construcción, con conocimiento avanzado de la Administración de Proyectos según las buenas prácticas establecidas en el PMBoK®.

Se analizan dentro de la herramienta, los aspectos considerados en el apartado anterior; los cuales a criterio experto y según la normativa nacional aplicable, corresponden a los requerimientos mínimos que se deben contemplar en un proyecto de construcción para garantizar una adecuada Gestión de la Seguridad Laboral.

En la **Tabla 15**, se muestra la Estructura y los hallazgos encontrados:

Tabla 4.3. Aspectos en Seguridad Laboral en los Proyectos

	Categoría	Requerimientos por categoría	Carteles			
			G	D	J	F
1	Aspectos generales sobre seguridad	6	5	2	2	3
2	Seguros y planillas de la CCSS	4	4	4	4	4
3	Capacitación de personal y primeros auxilios	5	1	0	0	0
4	Equipo de protección personal	11	11	11	10	10
5	Ingreso de personas ajenas a la obra	3	3	3	3	3
6	Señalización de Seguridad e Higiene	5	5	5	3	4
7	Excavaciones y uso de explosivos	4	3	3	3	3
8	Prevención de incendios	3	2	2	2	2
9	Multas y Cláusulas penales	2	0	2	0	0
10	Grúas, montacargas y otros	1	0	0	0	0
Total de requisitos		44	34	32	27	29

Fuente: Elaboración propia (2013)

De esta manera para cada una de las categorías se describe los resultados obtenidos y el análisis desprendido del mismo.

1. Aspectos generales sobre seguridad

Se evidenció, según las entrevistas que los Jefes de Proyecto de la muestra, incluyen en mayor o menor grado los requerimientos generales de seguridad laboral en su gestión.

Para el Proyecto G se tiene que el Jefe de Proyecto incorporó un 83% de los aspectos de esta categoría, siendo el más alto de la muestra. Los otros Jefes de Proyecto incluyeron en el caso del Proyecto F un 50%, y en el caso de los Proyecto D y J un 33%. De esta manera, se aprecia que la gestión o aplicación de estos aspectos para esta categoría no es uniforme.

Los resultados descritos se aprecian en el gráfico a continuación.

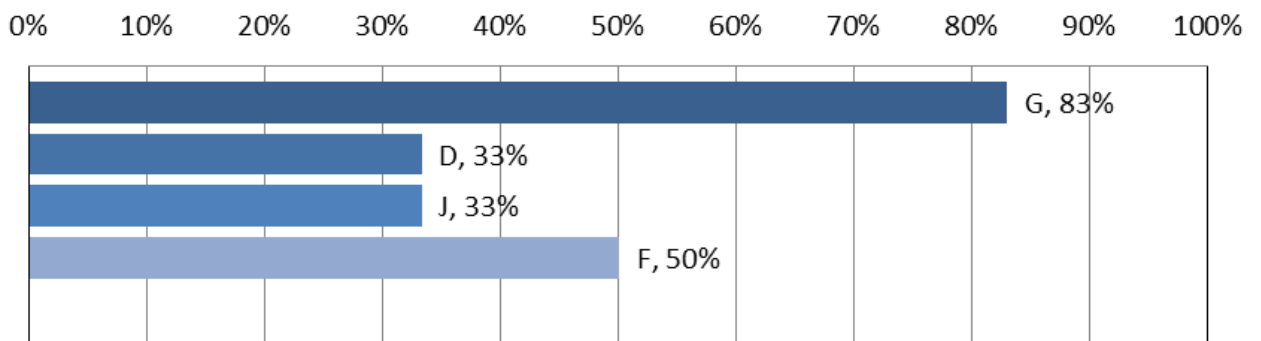


Figura 4.13. Categoría 1: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos generales sobre seguridad
Fuente: Elaboración propia (2013)

2. Seguros y planillas de la CCSS

En lo concerniente a esta categoría, los Jefes de Proyectos consultados indican que existe un 100% de cumplimiento en cuanto a la adopción por parte de los diferentes Contratistas de los Seguros contra Riesgos Profesionales, el Seguro contra todo riesgo de construcción y el de Responsabilidad Civil. De igual manera indican que existe un 100% en la presentación oportuna de las planillas. El resultado anterior, es razonable debido a que dentro de la DAPE, es requisito para la presentación de facturas de avance de obra y facturación estar al día en lo referente a las pólizas de seguros y planillas de la CCSS.

3. Capacitación de personal y primeros auxilios

Se tiene como hallazgo importante el no dejar constancia de las capacitaciones del personal en la Bitácora del Proyecto, certificaciones de las mismas, ni cursos de inducción.

De igual manera el establecimiento de una Unidad de Primeros Auxilios es mínimo, así como la presencia de recipientes de agua. En síntesis se concluye que únicamente para el proyecto G, existe un 20% de cumplimiento, debido a que se instalaron facilidades para los primeros auxilios.

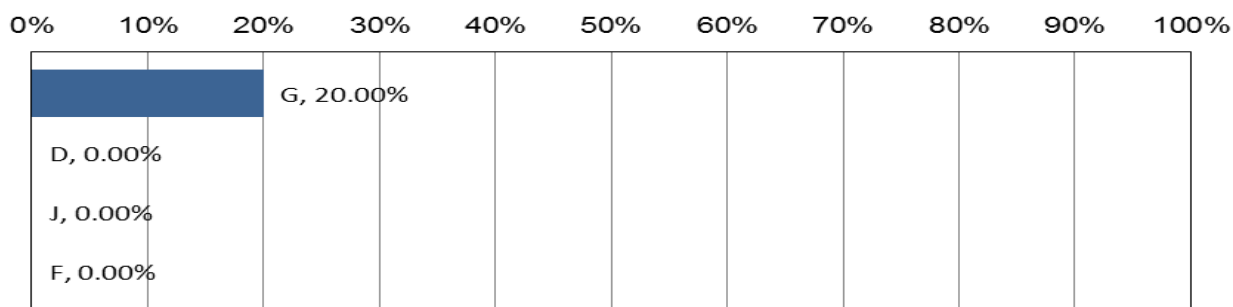


Figura 4.14. Categoría 3: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a capacitación de personal y primeros auxilios
Fuente: Elaboración propia (2013)

4. Equipo de protección personal

Respecto al cumplimiento de esta categoría se tiene un alto cumplimiento siendo que los proyectos G y D cumplen en un 100% y los Proyectos J y F 90%. Tal y como se aprecia en el gráfico.

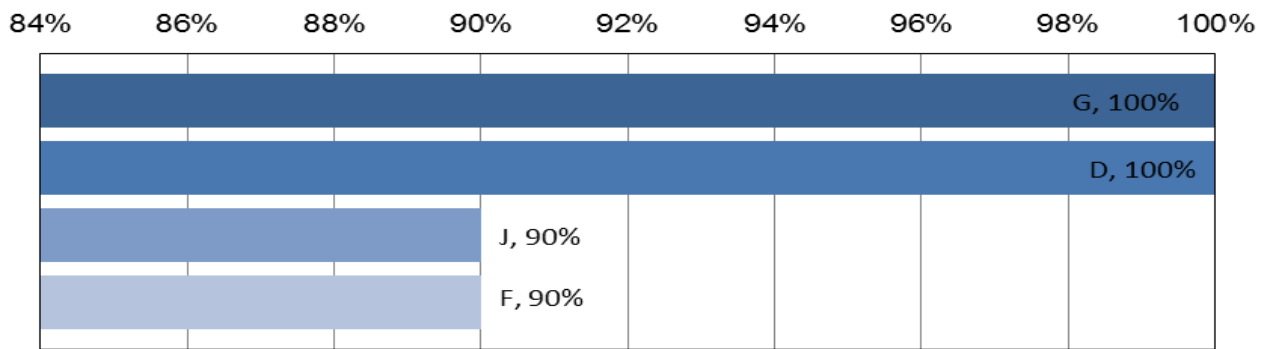


Figura 4.15. Categoría 4: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a equipo de protección personal
Fuente: Elaboración propia (2013)

5. Ingreso de personas ajenas a la obra

Respecto al ingreso de persona ajena al proyecto, menores de edad, personas drogadas, es criterio de los Jefes de Proyectos que se ha ejercido un 100% de control en los cuatro proyectos.

6. Señalización de Seguridad e Higiene

Como se describió previamente en esta categoría se contemplan los requerimientos relacionados con obligaciones del Contratista para colocar señalizaciones en la obra; con el objetivo de permitir a todos sus trabajadores el conocer y prever situaciones de emergencias y/o instrucciones de protección en su caso.

En el caso de los proyectos G y D se ha dado un 100% de cumplimiento. En el caso del Proyecto J un 60% y el proyecto F un 80%. Resultados que se muestran en el gráfico siguiente.

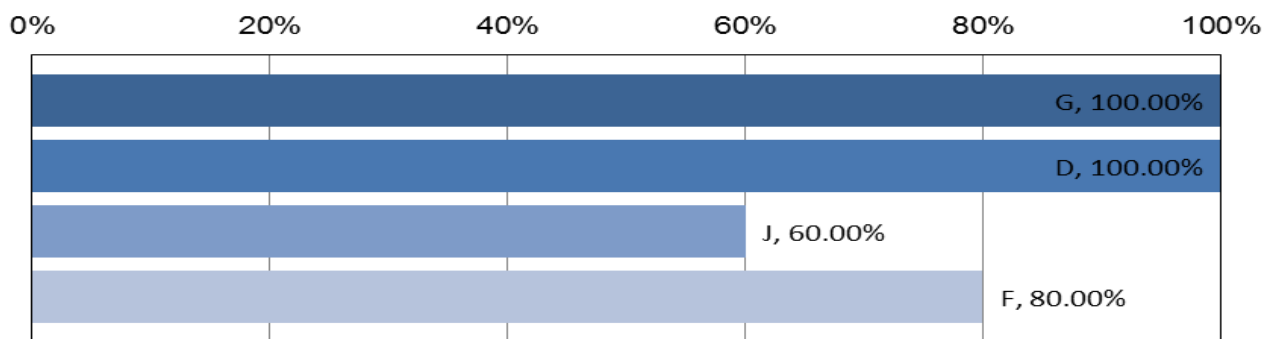


Figura 4.16. Categoría 6: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a Señalización de Seguridad e Higiene
Fuente: Elaboración propia (2013)

7. Excavaciones y uso de explosivos

En esta categoría se aprecia que en cuanto a las medidas de seguridad para excavaciones se han cumplido totalmente, en cuanto al uso de explosivos no se ha dado, debido a la naturaleza de los proyectos y los terrenos en los que se han desarrollado. De esta manera se cuenta con un 75% de cumplimiento en todos los proyectos.

8. Prevención de incendios

Según los Jefes de Proyecto, no se tiene presencia de extintores en los proyectos, sin embargo, mediante rotulación adecuada, se indica la ubicación del depósito de combustibles de cada proyecto. Debido a lo anterior existe en la totalidad de la muestra un 66% de cumplimiento.

9. Multas y Cláusulas penales

Al consultar sobre el conocimiento de la existencia de multas y cláusulas penales para los contratistas en materia de seguridad laboral, solo uno de los Jefes de Proyecto indicó que se desarrolló un capítulo vasto en el Cartel de Licitación para tratar este apartado.

De esta manera sólo en el caso del proyecto D, se observa un 100% en este aspecto. En los restantes una inclusión nula.

10. Grúas, montacargas y otros

En este aspecto, todos los Jefes de Proyecto coincidieron en que no fue presentada por parte del contratista carta oficial del cumplimiento de estos requerimientos. Ante lo anterior se obtiene un porcentaje de cumplimiento nulo.

11. Resultados generales

Con los datos obtenidos mediante la aplicación del instrumento con los Jefes de Proyecto se obtiene, como hallazgo principal que en el Proyecto G, es donde se realizó mayor control o gestión de la Seguridad Laboral debido a que es en este donde se ha cumplido con 34 aspectos de los 44 aspectos determinados; le siguen el D con 32, F con 29 y J por último con 27. .Esto se resume gráficamente en la figura 4.17.

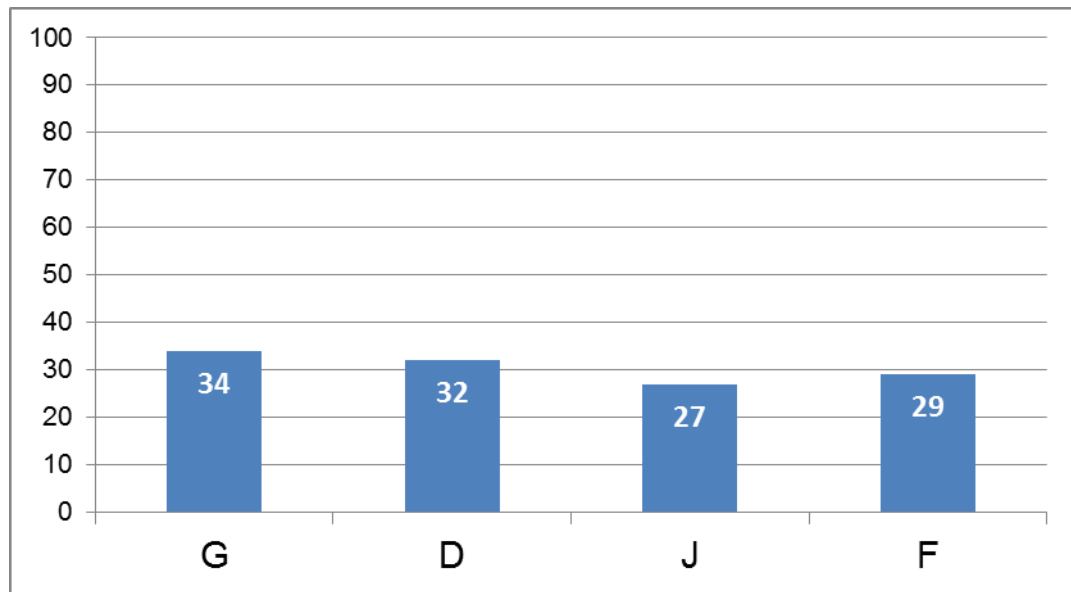


Figura 4.17. Porcentaje de cumplimiento de los aspectos de Seguridad gestionados
Fuente: Elaboración propia (2013)

De igual forma, se determina que las categorías de mayor control o gestión dentro de los Proyectos de la muestra y con base en las entrevistas realizadas a los Jefes de Proyecto, son los correspondientes a Seguros y Planillas CCSS e ingreso de personas ajenas con un 100%, cercano se encuentra el aspecto de Equipo de Protección Personal con un 95,45%. Señalización 85%, Excavaciones y Explosivos 75%. Prevención de incendios 66,67%; Aspectos Generales 50%, Multas y Cláusulas Penales 25%, Capacitación de Personal 5%, Grúas y Montacargas 0%.

Esta distribución se observa gráficamente y de forma resumida en la figura 4.17.

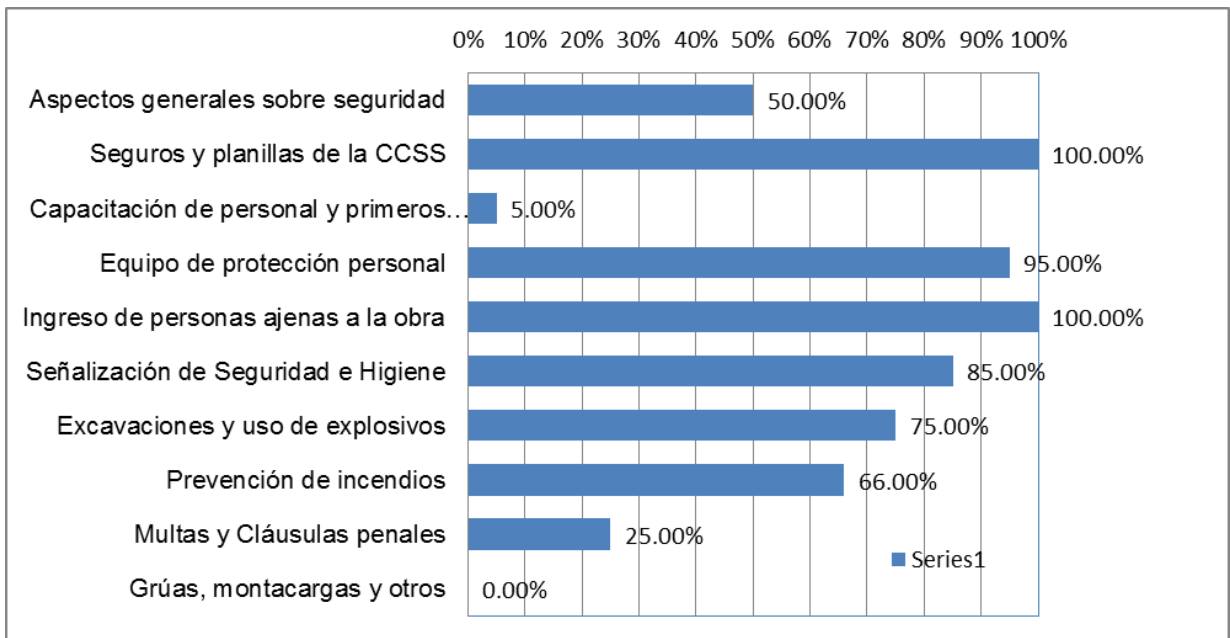


Figura 4.18. Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a la Seguridad gestionados
Fuente: Elaboración propia (2013)

C. Estructura de Gestión DAPE

1. Recursos disponibles

- **Personal**

La DAPE, es una Dirección encargada de desarrollar proyectos de infraestructura y equipamiento médico para la Caja Costarricense de Seguro Social. Se compone de varias Direcciones o Unidades Ejecutoras, las cuales cuentan con un Director y el personal profesional técnico y administrativo requerido para el diseño y ejecución de los proyectos.

La ejecución de dichos proyectos se gestiona mediante concursos en apego a lo que establece la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento, a fin de contratar empresas mediante la modalidad “llave en mano”.

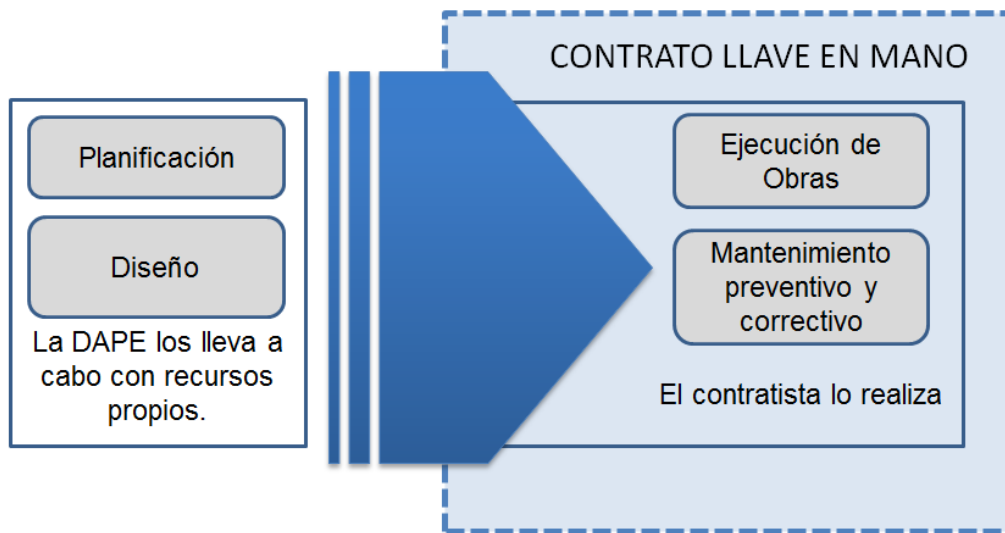


Figura 4.19. Contrato "llave en mano" proyectos DAPE
Fuente: Elaboración propia (2013)

Los equipos técnicos de diseño de las Unidades Ejecutoras, están normalmente compuestos por profesionales en las siguientes áreas:

- Arquitectura
- Civil-Estructural
- Mecánica
- Eléctrica
- Equipo Médico

El organigrama de la DAPE muestra las áreas técnicas que intervienen en las etapas del ciclo de vida del proyecto; se concibe una estructura matricial, en vista que las Unidades Ejecutoras tienen asignados varios proyectos, entre los cuales se distribuye el recurso humano existente.

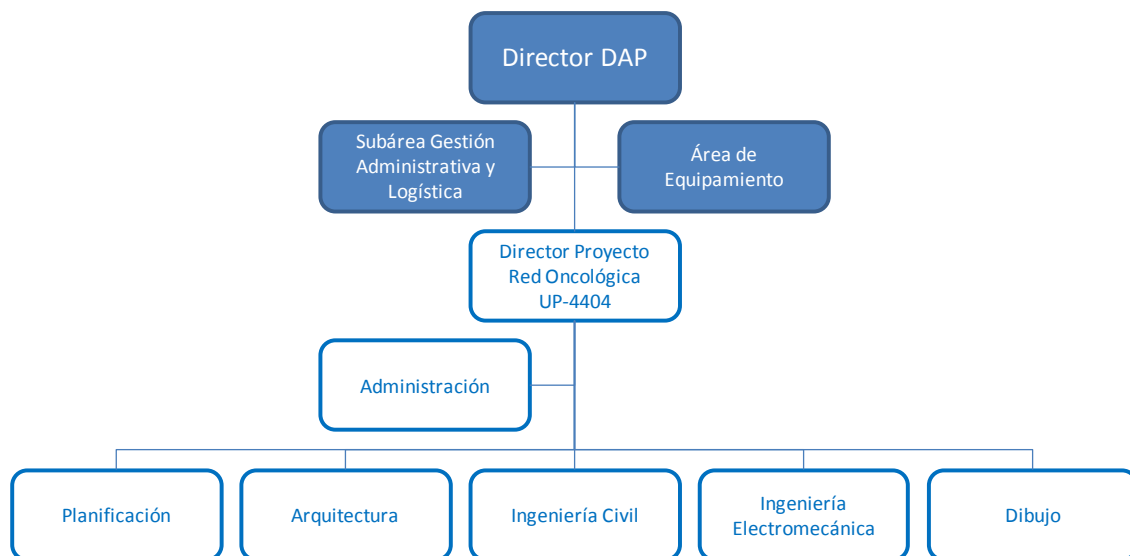


Figura 4.20. Organigrama recurso humano DAPE
Fuente: Elaboración propia (2013)

Al equipo anterior se suma el Jefe de Proyecto, quien puede ser un profesional generalmente ingeniero civil o arquitecto que enlaza el trabajo desarrollado por las distintas disciplinas. El Jefe de Proyecto se encarga también de labores administrativas, y velar por una administración adecuada del proyecto.

En la actualidad, no existen profesionales con la formación, capacitación y experiencia en seguridad laboral, con énfasis en proyectos de construcción. La DAPE, ha gestado los aspectos de seguridad laboral en sus proyectos, delegando en la Empresa Contratista su manejo y transfiriendo el riesgo mediante la adquisición de pólizas y seguros.

- **Recursos Presupuestados para Seguridad Laboral**

Dentro de las estimaciones presupuestarias de los proyectos de construcción a cargo de la DAPE, no se ha contemplado un porcentaje destinado de forma exclusiva a la gestión de la seguridad laboral de las obras.

Esto se ha manejado de la siguiente manera:

- Recursos para fiscalización: Ha sido incluido dentro de las contrataciones de Regencia Ambiental. De esta forma es en la Fase de Diseño según la estructura actual en donde se toma en cuenta la utilización de recursos por medio de consultorías.
- Recursos para ejecución: No se destina un monto o línea específica para la Seguridad Laboral, sin embargo en los Carteles de Licitación se solicita al Contratista la suscripción de las Pólizas de Riesgos del Trabajo, Responsabilidad Civil y otras que son requisitos de acatamiento obligatorio según la Legislación Nacional. El costo de los Equipos de Protección Personal (EPP), así como de personal que destine la empresa para la gestión de esta labor, actualmente son extraídos del costo administrativo o de los imprevistos, ya que no se ha destinado un apartado dentro del presupuesto específico.

2. Sistema de Gestión de Calidad para Seguridad Laboral

La Dirección Administración de Proyectos (DAPE) dispone de un Sistema de Gestión de Calidad para Proyectos (SGCP), basado en la norma ISO 9001 y la Guía ISO 10006. La Estructura de este sistema; según la norma es la siguiente:

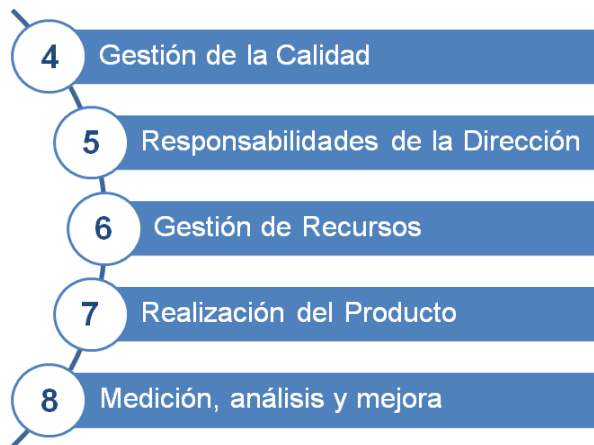


Figura 4.21. Estructura del SGCP DAPE.
Fuente: Elaboración propia (2013)

Debido a que se pretende incorporar los lineamientos de la CE PMBoK®, para la Gestión de la Seguridad Laboral. Se procederá a revisar el componente número siete; el cual corresponde a la Realización del Producto.

Esto por ser dentro de este componente donde tenemos los Grupos de Proceso Planificación, Ejecución y Cierre, para el desarrollo de Proyectos de la DAPE, y estos son los Grupos de Proceso que propone la extensión debe ser gestionados en Seguridad Laboral.

La Realización del producto está compuesta por los grupos de proceso Inicio, Planificación, Adquisición de Terreno, Diseño, Ejecución y Cierre en el Sistema de Gestión de Calidad DAPE, tal y como se aprecia en la siguiente figura:

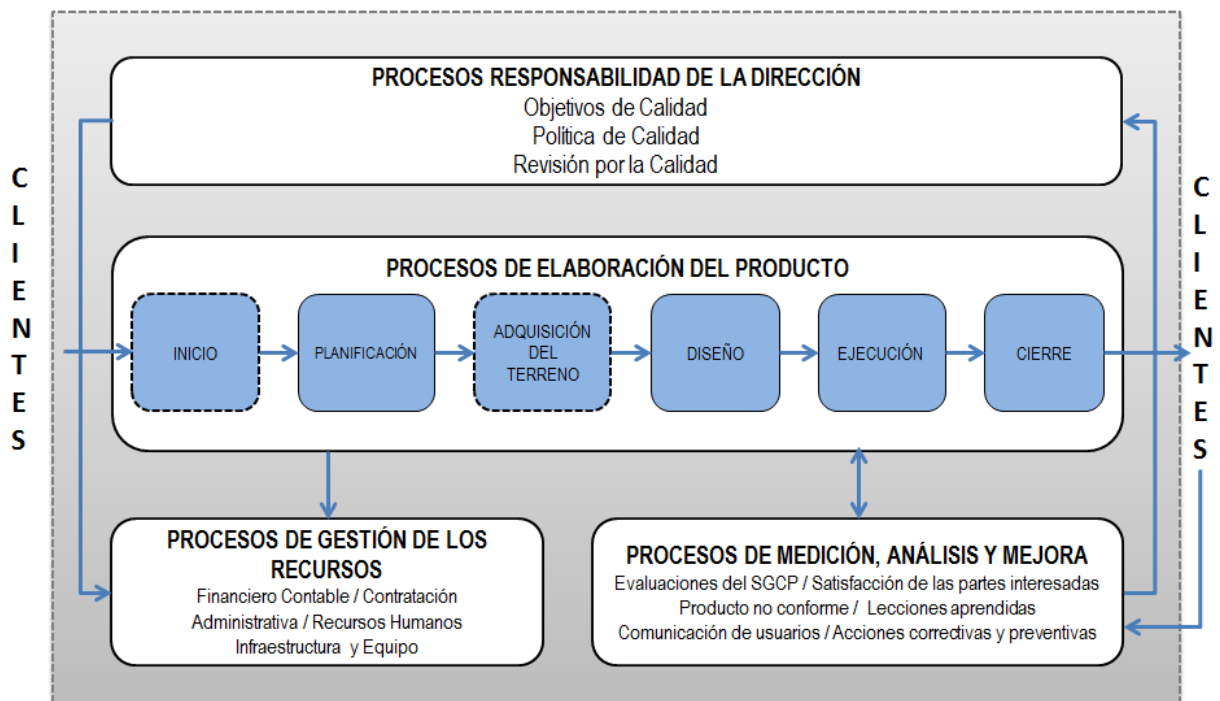


Figura 4.22. Diagrama del SGCP DAPE
Fuente: SGCP, DAPE (2010)

Según la CE PMBoK®, la Seguridad Laboral debe ser gestionada en los Procesos Planificación, Ejecución y Cierre. Por este motivo se ha procedido a revisar los documentos contenidos en cada uno de estos tres procesos; con el objetivo de incorporar la Gestión de la Seguridad Laboral al Sistema de Gestión de Calidad DAPE.

Se ha observado que dentro del Sistema de Gestión de Calidad DAPE, no está considerada la gestión de la Seguridad Laboral; debido a que esta gestión ha sido trasladada al contratista. Esto se ha hecho por medio de los carteles de licitación, en donde se exige al contratista que registre las pólizas de Riesgos del Trabajo, Todo Riesgo de Construcción y Daños a Terceros; así como la presentación de un Plan Seguridad Laboral, el cual se incorpora al Plan de Trabajo del Proyecto. Debido a lo anterior no se ha incorporado esta Gestión dentro de los Documentos del Sistema de Gestión de Calidad DAPE, y por lo mismo no se le ha dado el enfoque que propone la CE PMBoK®.

Es por lo anterior, que se revisará los documentos con los que cuenta actualmente el Sistema de Gestión de Calidad en los Grupos de Proceso que la CE PMBoK® sugiere, incorporándole los elementos necesarios para que se realice esta Gestión. Adicionalmente se generara los documentos adicionales requeridos para poder Gestionar la Seguridad Laboral.

Previo al análisis de los documentos, es necesario indicar que el Grupo de Proceso Ejecución en el caso de la DAPE, está compuesto por lo que se indica como Diseño y Ejecución en el Diagrama de Gestión de Calidad DAPE.

Aclarado lo anterior; se indica que los Documentos que deben ser modificados del Sistema de Gestión de Calidad por Grupo de Proceso son los siguientes:

- **Proceso de Planificación**

1. Formulario F-EP-03: Documento Base del Proyecto.
2. Formulario F-FC-04: Plan Global de Inversiones

- **Proceso de Ejecución**

3. Diagrama D-ED-01: Gestión del Diseño
4. Diagrama D-EE-01: Gestión de Ejecución Construcción y Equipamiento
5. Diagrama F-EE-09: Acta de Recepción Definitiva
6. Diagrama D-EE-30: Lista de Chequeo Informe Mensual del Proyecto.

- **Proceso de Cierre**

7. Diagrama D-EC-01: Gestión de Cierre
8. Formulario F-EE-30: Lista de Chequeo Informe Mensual del Proyecto.
Adicionalmente a lo anterior es necesario implementar una serie de nuevos documentos para lograr realizar la Gestión de Seguridad Laboral, los cuales serán desarrollados en el Capítulo 5 de la presente investigación.

4.1.2 GESTIÓN AMBIENTAL

En el país se debe cumplir con una serie de requerimientos en materia legal e institucional, con el objetivo de proteger y no alterar el medio ambiente. En el caso de la DAPE, el cumplir con estos requerimientos es responsabilidad del Contratista quien es el que ejecuta las obras. Los profesionales fiscalizadores de la DAPE; están en la obligación de conocer de igual forma, toda la normativa para velar por el fiel cumplimiento de la misma por parte del contratista, garantizando de esta manera una adecuada gestión ambiental de los proyectos de la Dirección, acorde con las normativas establecidas.

4.1.2.1 Aspectos legales e institucionales aplicables

A continuación se describe el marco legal dentro del cual se debe realizar la Gestión Ambiental de Proyectos de Construcción.

A. Marco Legal

El marco legal ambiental de Costa Rica tiene su fundamento en los siguientes pilares:

1. Constitución Política del Estado

A partir de la inclusión de la variable ambiental dentro del artículo 50 de la Constitución Política, en el año 1994, donde se establece que todo ciudadano costarricense tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, surge en Costa Rica todo un marco jurídico de referencia, basado en esta modificación de la Carta Magna.

|

2. Ley Orgánica del Ambiente

En el año 1995 bajo el amparo constitucional del artículo 50, Costa Rica publica la Ley Orgánica del Ambiente (LOA), Ley N° 75544, la cual dicta en su primer artículo lo siguiente:

- “procurará dotar, a los costarricenses y al Estado, de los instrumentos necesarios para conseguir un ambiente sano y ecológicamente equilibrado”. (Ley Orgánica del Ambiente , 1985)

El Estado, mediante la aplicación de esta ley, defenderá y preservará ese derecho, en busca de un mayor bienestar para todos los habitantes.

Esta ley parte del concepto de ambiente como el sistema constituido por los diferentes elementos naturales que lo integran y sus interacciones e interrelaciones con el ser humano.

La LOA crea además una serie de instancias públicas relacionadas con los diferentes tópicos que aborda, así se crea la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), como órgano rector y encargado de armonizar el desarrollo con el medio ambiente, publicando en el año 1996 el Primer Reglamento de Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental para Costa Rica. Este reglamento funcionó de manera continua hasta el 2004, cuando se publicó un nuevo Decreto que deroga parcialmente al anterior decreto.

Luego de forma progresiva fueron emitiéndose otros decretos que regulan todos los procesos administrativos y técnicos en materia de Evaluación Ambiental para Costa Rica, estos decretos son los siguientes:

- Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (Gaceta N° 125 del 28 de junio del 2004) Parte I;
- Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación Ambiental (Manual de EIA) Parte II. Decreto Ejecutivo N° 32712-MINAE. (Gaceta N° 223 del 18 de noviembre del 2005);
- Manual de Instrumentos Técnicos de Evaluación de Impacto Ambiental (Manual de EIA). Parte III. D.E. N° 32967-MINAE. (Gaceta N° 85 del 04 de mayo, 2006);
- Manual de Instrumentos Técnicos Para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (MANUAL DE EIA) Parte IV. D.E. 32966-MINAE (Gaceta Nª 85 del 04 de mayo, 2006);
- Guías Ambientales. Decreto Ejecutivo 34522-MINAE-2008 (Gaceta 115 del 16 de junio,2008);
- Código de Buenas Prácticas Ambientales. Decreto Ejecutivo 32079-MINAE-2004; y
- Protocolo Planes Reguladores. Decreto Ejecutivo 32966-MINAE-2006.

El listado anterior es el marco jurídico que todo proyecto de desarrollo que implique un potencial impacto ambiental debe considerar en el análisis *ex ante*, durante y después de su construcción y operación. Esta normativa, así como sus modificaciones parciales o futuras (que se registran algunas en los diferentes reglamentos), debe ser cumplida a cabalidad por los contratistas de la DAPE de conformidad con las características de cada uno de los proyectos, de forma específica para el tema de evaluación de impacto ambiental.

3. Leyes Sectoriales o Particulares

A continuación se presenta una breve descripción de algunas de las principales leyes y reglamentos vigentes para diferentes sectores. Estas normativas se deberán seguir y tomar en cuenta para asegurar un adecuado manejo ambiental durante la ejecución de las obras o proyectos.

- **Agua**

- 1. Ley de Aguas: N° 276**

La ley N° 276 dictada el 27 de agosto de 1942 ha sido reformada por las leyes N° 2332 de 9 de abril de 1959, 5046 de 16 de agosto de 1972 y 5516 de 2 de mayo de 1974. Le corresponde regular todo lo relacionado con las aguas de dominio público y privado. El artículo N° 1 considera que las aguas de los ríos y sus afluentes directos e indirectos, desde el punto de la naciente hasta su desembocadura son aguas de dominio público o de propiedad nacional. (Ley de Aguas, 1974)

Por otra parte, esta ley hace alusión a la obligación que tiene toda institución pública de contar con programas ambientales de protección de bosques, al establecer que todas las autoridades del país están obligadas a procurar por sus medios el estricto cumplimiento de las disposiciones legales referentes a la conservación de los árboles, especialmente a las orillas de los ríos y en los nacimientos de agua, prohíbe la tala de árboles localizados a menos de 5 metros de distancia de los ríos, así como sus afluentes.

2. Ley General de Salud: N° 5395

La ley N° 5395 de 30 de octubre de 1973 ha sido reformada por las leyes N° 5789 del 1 de setiembre de 1975, 6430 de 15 de mayo de 1980, 6726 de 10 de marzo de 1982, 7093 de 22 de abril de 1988 y 7600 de 2 de mayo de 1996.

Define que le corresponde al Ministerio de Salud dictar las medidas generales y particulares para la planificación y coordinación de las actividades públicas y privadas relativas a la salud. Esta entidad dicta los principios de la sanidad de las aguas con relación a su calidad. Sus políticas son ejecutadas por las entidades que llevan a cabo la prestación de servicios.

El agua es considerada por esta ley como un bien de utilidad pública y su utilización para el consumo humano tiene prioridad sobre cualquier otro uso. Relacionado con las cuencas hidrográficas, en su artículo 277 prohíbe a toda persona natural o jurídica llevar a cabo acciones que contaminen o causen deterioro sanitario de las cuencas hidrográficas.

La misma prohíbe la contaminación de aguas superficiales, subterráneas y marítimas territoriales directa o indirectamente, mediante el drenaje o la descarga de residuos líquidos, sólidos o gaseosos, radiactivos o no, aguas negras o cualquier otra sustancia que altere las características físicas, químicas y biológicas del agua, haciéndola peligrosa para la salud de las personas, la fauna silvestre y acuática, o inservible para usos domésticos, agrícolas, industriales o de recreación.

- **Suelos**

- 1. Ley de Uso, Manejo y Conservación del Suelo: No. 7779**

Tanto en esta Ley como en su reglamento se definen las áreas de manejo, conservación y recuperación de suelos en el territorio nacional partiendo del criterio básico del área hidrológicamente manejable, como unidad sea una cuenca o subcuenca a nivel general y sus casos específicos al nivel que se requiera.

En lo concerniente a la definición de los planes de manejo, conservación y recuperación del suelo por áreas, toma como criterio básico la cuenca o subcuenca hidrográfica. También se especifica en lo relacionado con materia de aguas que el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) deberá coordinar con el Servicio Nacional de Riego y Avenamiento (SENARA) y cualquier otra institución competente las investigaciones hidrológicas, hidrogeológicas y agrológicas en las cuencas hidrográficas del país, así como las prácticas de mejoramiento, conservación y protección de los suelos en las cuencas hidrográficas.

- **Aire**

- 2. Reglamento sobre emisión de contaminantes atmosféricos: DE-30221-S**

La Gaceta 21 de marzo de 2002. Este reglamento tiene como objetivo establecer los valores máximos de emisión “inmisión” del aire (calidad del aire) que deben regir para preservar y mantener la salud humana, animal o vegetal. Así como disponer las medidas correctivas cuando sobrepasen los valores máximos de “inmisión” o se produzcan contingencias ambientales. Establece los niveles máximos de emisión en cuanto a partículas totales en suspensión, SO₂, CO, NO₂, O₃, plomo, H₂S, HCl, HF, NH₃, CH₂O y metano.

-Otras normativas relevantes en cuanto a las emisiones atmosféricas son:

- Ley General de Salud
- Reglamento sobre Higiene Industrial
- Reglamentos sobre Emisión de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Calderas. (DE-30222-S-MINAE)

- **Ruido**

1. **Reglamento para el control de la contaminación por ruido: DE-28718-S**

Este reglamento busca la protección de la salud de las personas y del ambiente de la emisión de contaminante de ruido que proviene de fuentes artificiales. Realiza una clasificación por zonas donde define el nivel de ruido máximo establecido para cada una de ellas: residencial, industrial, comercial y de tranquilidad. (Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido , 2000)

2. **Reglamento de control de ruidos y vibraciones: Decreto N° 10541-TSS**

Define los lineamientos máximos de intensidad de ruido permitidos por ley en lugares de trabajo catalogados como ruidosos todos aquellos donde se produzcan ruidos cuya intensidad sea superior a los 85 dB (A) y aquellos sitios donde se opera maquinaria, motores, martillos, etc. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1979)

El Artículo 4° indica: “Toda máquina, equipo o aparato que pueda producir ruido cuya intensidad sea superior a 85 dB (A) deberán ser instalados en forma tal que se eliminen o reduzcan los ruidos y las vibraciones, así como su propagación.”

Por lo que todo equipo, o instrumentos que sea utilizado por los contratistas que cause ruido de más de 85 dB (A) deben colocarse o instalarse en un sitio alejado de la comunidad y aislado de la mejor manera.

3. Reglamento de Higiene Industrial: DE-11492

En este se establecen los límites de ruido tanto en horas diurnas como nocturnas, los cuales deberán considerarse a la hora de desarrollar y operar los proyectos, obras o actividades que se desean desarrollar.

4. Procedimientos para la medición de ruido: Decreto 32692

La medición sónica constituye el medio técnico idóneo para comprobar la existencia de ruidos que pueden afectar la salud de la población, por lo que se requiere emplear métodos que garanticen que los valores obtenidos sean confiables y permitan decisiones correctas y acertadas en la materia.

Es por esto que en este Decreto se señala el procedimiento establecido para la medición de ruido que debe efectuarse con el propósito de asegurar la protección a la salud de las personas en lo que se refiere a emisión de contaminantes por ruido, proveniente de fuentes artificiales (Ministerio de Salud, 2005).

- **Áreas Protegidas**

- 1. Ley Forestal**

Ley N° 7575 del 05 de febrero de 1996 regula lo correspondiente al patrimonio forestal del Estado y a las actividades privadas y públicas que puedan afectarlo, declara áreas de protección en los cauces de agua y prohíbe en ellas la corta o eliminación de árboles, a excepción de que el proyecto, obra o actividad sea declarado de interés nacional por el Poder Ejecutivo.

El Reglamento a la Ley Forestal, Decreto Ejecutivo N° 25721-MINAE, establece como ente para ejecutarlo al Ministerio de Ambiente y Energía, a través del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). La definición de bosque la dicta esta ley así como los procedimientos para la tala de árboles. El Contratista, en caso de necesitar cortar algún árbol deberá seguir los procedimientos que dictan la ley y el SINAC.

- **Biodiversidad**

- 1. Ley de Biodiversidad**

A través de la Ley N° 7788 promulgada el 30 de abril de 1998 se pretende favorecer el uso y conservación de los elementos de la diversidad biológica. Esta Ley posee como principios el respeto a la vida en todas sus formas, garantizar el acceso y la distribución de los beneficios en el uso de los elementos de la biodiversidad, el respeto a los derechos humanos, el uso sostenible de los elementos de la biodiversidad, respetando las opciones de desarrollo de las futuras generaciones y la democracia que garantice una mayor participación de todos los ciudadanos.

2. Ley de Conservación de la Vida Silvestre

La Ley 7317 de 21 de octubre de 1992 fue reformada por las Leyes Nos. 7495 de 3 de mayo de 1995, 7497 de 2 de mayo de 1995 y 7788 de 30 de abril de 1998. Esta Ley tiene como finalidad establecer regulaciones sobre la vida silvestre, la cual está conformada por la fauna continental e insular que vive en condiciones naturales temporales o permanentes, en el territorio nacional y la flora que vive en condiciones naturales en el país.

3. Reglamento a la Ley de Conservación de Vida Silvestre: N° 32633-MINAE

Esta normativa es muy importante. Incluye las listas de especies declaradas por el país como amenazadas y en peligro de extinción, prohibiéndose la afectación de las mismas.

- **Campos electromagnéticos**

1. Reglamento para regular Campos Eléctricos y Magnéticos: N° 29296-SALUD-MINAE

El reglamento N° 29296-SALUD-MINAE establece los valores permisibles de los niveles de densidad de los campos eléctricos y magnéticos inducidos por las instalaciones de transporte de energía eléctrica, como medida preventiva para la salud pública, así como las condiciones ambientales a considerar en las etapas de planificación, diseño, construcción, mantenimiento y operación de tales instalaciones. Este reglamento se refiere a aquellas obras de transmisión de energía eléctrica con voltajes iguales o mayores a 138 kW.

- **Residuos sólidos y líquidos**

- 1. Reglamento de Uso y Re-uso de Aguas Residuales: N° 33601**

El Reglamento N° 33601 tiene por objetivo la protección de la salud pública y del ambiente, a través de una gestión ambientalmente adecuada de las aguas residuales. Establece la obligación de tratar las aguas residuales, así como la presentación de reportes operacionales cuando el efluente es vertido a un cuerpo receptor o alcantarillado sanitario.

- 2. Ley para la Gestión Integrada de Residuos: Ley No 8839**

La Ley para la Gestión Integrada de Residuos fue aprobada el 13 de Julio del 2009. Actualmente ya se cuenta con reglamentos para residuos electrónicos y centros de residuos valorizables y ordinarios. Asimismo, está en consulta pública el reglamento de la Ley y se está elaborando el Reglamento de Residuos especiales.

- **Sustancias Químicas**

- 1. Aprobación del Convenio de Basilea sobre Control Fronterizo de Residuos Peligrosos y su Eliminación. Ley N° 7438.**

Se da la adhesión por parte del país al Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los residuos peligrosos y su eliminación.

2. Aprobación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. Ley N° 8538

Con esta Ley se ratifica a nivel de país el Convenio de Estocolmo. Teniendo presente el principio de precaución consagrado en el principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el objetivo de este Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes, para lograrlo se definen medidas para reducir o eliminar las liberaciones derivadas de la producción y utilización intencionales.

3. Aprobación del Acuerdo Regional sobre el Movimiento Transfronterizo de Residuos Peligrosos. Ley N° 7520

Costa Rica firma este acuerdo con los países de la región centroamericana, suscrito en Panamá en 1992. Tomando como punto de partida el Convenio de Basilea, se toman todas las medidas legales, administrativas u otras que fueren apropiadas dentro de las áreas de los países firmantes, con el fin de prohibir la importación y tránsito de residuos considerados peligrosos hacia Centroamérica, desde países que no forman parte de este Acuerdo Regional.

4. Ratificación de la República de Costa Rica al Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

Con el decreto N° 33438 Costa Rica ratifica el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, suscrito en la Sede de las Naciones Unidas, en Nueva York, el 16 de abril del 2002.

5. Sobre la prohibición de la fabricación, importación, tránsito, registro, comercialización y uso de materia prima o producto elaborado que Contenga PCB's. Decreto N° 30050-S

En este Decreto N° 30050-S se prohíbe la fabricación, importación, tránsito, registro, comercialización y uso de materia prima o producto elaborado que contenga bifenilos policlorinados.

Esta prohibición aplica a personas físicas o jurídicas que fabriquen, importen, transporten, registren, comercialicen y usen materias primas o productos elaborados que contengan bifenilos policlorinados en el territorio nacional, como enfriantes y lubricantes en transformadores y capacitadores eléctricos, en balastos para fluorescentes, en componentes de televisores, refrigeradoras, hornos y cualquier otro equipo eléctrico, como fluidos hidráulicos, como componentes de plásticos, ceras.

Y otros materiales para revestimientos, como aditivo en tinta, adhesivos, papel para copias sin carbón, como plaguicidas de uso doméstico, como fluidos para bombas al vacío, lubricantes y en turbinas de transmisión de gases, entre otros.

6. Reglamento para las características y el listado de los residuos peligrosos industriales. Decreto N° 27000-MINAE

Establece las características de los residuos peligrosos, un listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

7. Reglamento para el manejo de los residuos peligrosos industriales.

Decreto N° 27001-MINAE

En el artículo 11 “Del Tratamiento y Disposición de residuos Peligrosos” indica cuales son los métodos permitidos de tratamiento de residuos peligrosos: Reciclaje, físico químico, biológico, incineración, traslado fuera del país, y otros mecanismos como fijación química, encapsulación, estabilización, solidificación, así como las normas para su manejo.

- **Energía**

1. Ley de Regulación del Uso Nacional de la Energía: N° 7447

El objetivo de la Ley N° 7447 promulgada el 3 de noviembre de 1994 es consolidar la participación del Estado en la promulgación y la ejecución gradual del programa de uso racional de la energía. Propone además el establecimiento de mecanismos para alcanzar este uso eficiente y sustituirlos cuando convenga al país, considerando la protección del ambiente.

Esos mecanismos se basarán en tres postulados: la obligación de ejecutar proyectos de uso racional de la energía en empresas de alto consumo, el control sobre los equipos y las instalaciones que, por su uso generalizado, incidan en la demanda energética y el establecimiento de un sistema de plaqueo que informe a los usuarios de su consumo energético para la ejecución de los programas de uso racional de la energía se encuentran autorizadas el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH) y a la Junta Administrativa de Servicios Eléctricos de Cartago (JASEC).

- **Recursos Culturales y Arqueológicos**

1. **Ley N° 6703, del 12 de enero de 1982. La Gaceta N° del 28-12-81.**

Esta ley busca la Defensa y Conservación del Patrimonio Nacional Arqueológico de Costa Rica. De acuerdo a esta ley “Constituyen patrimonio nacional arqueológico, los muebles o inmuebles, producto de las culturas indígenas anteriores o contemporáneas al establecimiento de la cultura hispánica en el territorio nacional, así como los restos humanos, flora y fauna, relacionados con estas culturas” Artículo

1. En el artículo 13 se indica

- “Si al practicar excavaciones, para ejecutar obras públicas o privadas, fueren descubiertos objetos arqueológicos, por el propio dueño o por terceros, los trabajos deberán ser suspendidos de inmediato y los objetos puestos a disposición de la Dirección del Museo Nacional. El Museo Nacional tendrá un plazo de quince días para definir la forma en que se organizarán las labores de rescate arqueológico.”

Otra legislación pertinente a la protección de los recursos arqueológicos:

- Ley N° 7, del 6 de octubre de 1938. Control de la explotación y comercio de reliquias arqueológicas.
- Decreto N° 14, del 20 de diciembre de 1938. Reglamento a la Ley N° 7.
- Decreto N° 28174-MP-C-MINAE-MEIC, del 19 de octubre de 1999. Reglamento de trámites para los estudios arqueológicos.
- Ley N° 7555, del 29 de octubre de 1995. Ley de Patrimonio Histórico Arquitectónico de Costa Rica.

- Decreto N° 19016-C, del 12 de junio de 1989. Reglamento de la Comisión Arqueológica Nacional.
- Ley N° 4711, del 13 de enero de 1971. Recomendaciones sobre la conservación de los bienes culturales que la ejecución de obras públicas o privadas pueda poner en peligro. Dadas por la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, el 22 de noviembre 1968.
- Ley N 7526, aprobada el 5 de julio de 1995. Rige a partir del 16 de agosto de 1995.
- Convención sobre las medidas que deben adoptarse para prohibir e impedir la exportación e importación de propiedad ilícita de bienes culturales.
- Ley N° 6360. Ratificada el 20 de agosto de 1979. Rige a partir del 21 de septiembre de 1979. Convención de Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico, Artístico de las Naciones Americanas. Convención de San Salvador.
- Ley N° 5980. Convención sobre la protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. Ratificada el 26 de octubre de 1976. Rige a partir del 24 de diciembre de 1976.

- **Otra Normativa**

Adicionalmente, el Marco Legal de Costa Rica incluye una serie de normativas específicas (Cuadro 4.2.), que igualmente deberán ser contempladas y cumplidas según corresponda por los contratistas de la DAPE para el desarrollo de los diferentes proyectos.

Tabla 4.4. Aspectos en Seguridad Laboral en los Proyectos

Normativa	Referencia	Institución que aplica la ley o decreto
Ley del Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados N° 2726	Gaceta del 14-04-61	Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillado
Normas de ubicación de sistemas de tratamiento de aguas residuales	Decreto Ejecutivo N°21518-S	Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillado
Ley de Protección Fitosanitaria N° 7664	Gaceta del 08 de abril de 1997	Ministerio de Salud
Reglamento de Registro y Control de Sustancias Tóxicas y Peligrosas	Decreto Ejecutivo N° 24099-S	Ministerio de Salud
Ley de Planificación Urbana N° 4240	La Gaceta [15-11-68]	Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos

Fuente: Elaboración propia (2013)

- **Marco Supranacional**

De acuerdo con el artículo N° 6 de la Ley de Administración Pública, la jerarquía de las fuentes del ordenamiento jurídico administrativo costarricense se sujetará al siguiente orden:



Figura 4.23. Jerarquía de fuentes de ordenamiento jurídico
Fuente: Elaboración propia (2013)

- **Tratados Internacionales**

En relación con los Tratados Internacionales y las Normas de la Comunidad Centroamericana, se tiene entre las más relevantes y que de alguna forma se deben tomar en cuenta los siguientes:

2. Convenio 169 OIT. De los pueblos indígenas y tribales en los países independientes.

Este convenio fue ratificado por la Ley 7316 el 03 de noviembre de 1992, trata la relación especial que tienen los pueblos indígenas con las tierras y territorios que ocupan o utilizan de alguna otra manera y, en particular, los aspectos colectivos de esa relación. Se reconoce el derecho de propiedad y de posesión sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. Indica que los derechos de estos pueblos a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente, comprendiendo el derecho a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos.

Estipula que los pueblos indígenas y tribales no deben ser trasladados de las tierras o territorios que ocupan. Además incluye otros aspectos como la contratación y condiciones de empleo, formación profesional, promoción de la artesanía e industrias rurales, seguridad social y salud, educación, contactos y cooperación a través de las fronteras.

3. Convenio para la protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas de los Países de América.

Este convenio ratificado por Costa Rica por la Ley 3763 el 19 de octubre de mil novecientos sesenta y seis, pretende proteger la flora, fauna y las bellezas escénicas a través de la creación de parques, reservas, monumentos naturales y de la legislación y los sistemas administrativos adoptados a este respecto.

Indica la adopción de leyes y reglamentos que aseguren la protección y conservación de la flora y la fauna dentro del territorio y fuera de los parques y reservas nacionales, monumentos naturales y de las reservas. Dichas reglamentaciones contendrán disposiciones que permitan la caza o recolección de ejemplares de fauna y flora para estudios e investigaciones científicas por individuos y organismos debidamente autorizados.

4. Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono

Ratificado en la Ley 7228 del 06 de mayo de 1991. Contiene disposiciones relativas a la protección de la salud humana y el ambiente por la modificación de la capa de ozono.

5. Convenio sobre la Diversidad Biológica

Ratificado por la Ley 7416 del 30 de junio de 1994 cuyos objetivos persiguen la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

Mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como una financiación apropiada.

6. Convenio CITES: Convención Internacional Sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres

Se aprobó en 1973 entrando en vigencia en Costa Rica el primero de julio de 1975. Su finalidad es velar porque el comercio internacional de especies de animales y plantas silvestres, no constituya una amenaza para su sobrevivencia, a través de diferentes niveles de protección. El convenio tiene varias especies clasificadas en tres grupos (Apéndices):

Apéndice I, son las especies en peligro de extinción, Apéndice II: son especies clasificadas como amenazadas y Apéndice III: son especies propuestas para proteger por los países miembros del Convenio que consideran la situación de amenaza de la especie en el país.

7. Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central

El objetivo de este Convenio firmado entre los países de América Central es conservar hasta donde sea posible la diversidad biológica, terrestre y costero-marina de la región, para el beneficio de las presentes y futuras generaciones, cada Estado miembro se compromete de acuerdo a sus capacidades, programas nacionales y prioridades, a tomar todas las medidas posibles para asegurar la conservación de la biodiversidad, y su uso sostenible, así como del desarrollo de sus componentes dentro de su jurisdicción nacional, y a cooperar en la medida de sus posibilidades en las acciones fronterizas y regionales.

B. Autoridades Nacionales en el tema Ambiental

En relación a otros Actores involucrados externamente con los Proyectos están los siguientes:

- a. Secretaría Técnica Ambiental Nacional (SETENA) como autoridad ambiental nacional,
- b. Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA);
- c. Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC);
- d. Ministerio de Salud;
- e. Instituto Nacional de Seguros,
- f. Municipalidades y otros.

1. Secretaría Técnica Nacional Ambiental

La responsabilidad de la evaluación de impacto ambiental y su supervisión en Costa Rica recae sobre el Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), quien delega el cumplimiento de la legislación de impacto ambiental a la Secretaria Técnica Nacional Ambiental (SETENA) creada a través de la Ley Orgánica del Ambiente (N° 7554) del 13 de noviembre de 1995, cuyo propósito fundamental es entre otros “armonizar el impacto ambiental con los procesos productivos, así como el de analizar las evaluaciones de impacto ambiental y resolverlas dentro de los plazos previstos por la Ley General de la Administración Pública, y cualesquiera otras funciones necesarias para cumplir con sus fines (Ley Orgánica del Ambiente, 1995).

Entre las principales funciones de la SETENA, definidas en el Art. N° 84 de la LOA están:

- Analizar las evaluaciones de impacto ambiental y resolverlas dentro de los plazos previstos por la Ley General de Administración Pública;
- Recomendar las acciones necesarias para minimizar el impacto sobre el medio, así como las técnicamente convenientes para recuperarlo;

- Atender e investigar las denuncias en lo relativo a la degeneración o al daño ambiental;
- Realizar las inspecciones de campo correspondientes antes de emitir acuerdos;
- Elaborar guías ambientales para actividades, obras y proyectos de evaluación de impacto ambiental, así como gestionar su disposición y divulgación;
- Realizar labores de monitoreo y velar por la ejecución de las resoluciones;
- Establecer fideicomisos, según lo estipulado en el inciso d) del artículo 93 de la Ley Orgánica del Ambiente.

2. Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA)

En 1941 se creó el Colegio de Ingenieros (Ley No. 262 del 26 de agosto de 1940) y en 1951 se cambió de nombre a Colegio de Ingenieros y de Arquitectos mediante Asamblea General. Finalmente, en diciembre de 1971 se crea el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA) de Costa Rica Mediante la Ley No. 4925.

La misión del CFIA es "Asegurar la excelencia del ejercicio profesional de la ingeniería y la arquitectura y brindar a sus miembros la posibilidad de un desarrollo integral, con una formación sólida en valores éticos y aspectos del conocimiento técnico necesarios, para el beneficio de la sociedad costarricense, convirtiéndose en un ente de opinión pública en temas de interés nacional." (Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, 1966)

La DAPE deberá acudir al CFIA para realizar trámites de visado de planos, asegurar que los ingenieros que realizan los planos están autorizados para firmar y ejercer la profesión, solicitar procesos de Exoneración para obras de la Administración Pública Centralizada y Descentralizada), entre otros que se requieran.

3. Ministerio de Salud

Corresponde al Ministerio de Salud la definición de la política nacional de salud, la formación, planificación y coordinación de todas las actividades públicas y privadas relativas a salud, así como la ejecución de actividades que le competen conforme a la ley.

La misión del Ministerio es: “Garantizar la protección y el mejoramiento del estado de salud de la población, mediante el ejercicio efectivo de la rectoría y el liderazgo institucional, con enfoque de promoción de la salud y participación social inteligente, bajo los principios de transparencia, equidad, solidaridad y universalidad”. (Ministerio de Salud de Costa Rica)

Los proyectos de la DAPE, deberán cumplir con todas las disposiciones legales en el ámbito de salud que emanan de la Ley General de Salud y otra normativa aplicable. Incluyendo permisos sanitarios, de manejo de residuos, ruido, emisiones, calidad del agua, etc.

4. Municipalidades

El país se encuentra dividido en siete provincias; San José, Cartago, Alajuela, Heredia, Guanacaste, Puntarenas y Limón, las cuales a su vez están divididas en cantones. El cantón es la unidad estructural municipal. La institución que gobierna el cantón es denominada “la Municipalidad” o “El ayuntamiento” y los cantones a su vez se dividen en distritos.

En Costa Rica existen 81 alcaldías y 8 consejos de distritos (intendencia municipal) que tienen jurisdicción sobre su localidad en materia de permisos y administración territorial. (Código Municipal de Costa Rica, 2011)

Los gobiernos locales o municipalidades son las encargadas de otorgar los permisos de construcción en sus respectivos territorios. Entre los tramites que autorizan están los permisos de uso del suelo, visado de planos, licencias urbanas (trámites para visado de planos, alineamiento y visto bueno para Catastrar), permisos urbanos (obra menor y obra mayor, demolición, movimiento de tierras y deposición de escombros).

Muchas de estas alcaldías o municipios tienen una Unidad de Gestión Ambiental o departamento similar, al cual corresponde tramitar (aprobar o rechazar) y supervisar los permisos de construcción o proyectos en su jurisdicción.

La única excepción a esta regla son los refugios de vida silvestre y otras áreas protegidas, cuyos permisos y administración le corresponden directamente al MINAET o SINAC.

5. Sistema Nacional de Áreas de Conservación – SINAC

El Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica (SINAC) es un sistema de gestión institucional desconcentrado y participativo que integra las competencias en materia forestal, de vida silvestre y áreas silvestres protegidas, del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). El MINAET tiene la responsabilidad de dictar políticas, planificar y ejecutar procesos dirigidos a lograr la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales de Costa Rica (Ley de Biodiversidad 1998).

El SINAC está constituido por once Áreas de Conservación y una Sede Central. Para el desarrollo de los proyectos se deberá coordinar permisos de tala o de otra índole con las oficinas regionales de cada Área de Conservación. Además, en el caso de que algún proyecto se encuentre dentro de un Área Protegida (reservas indígenas), o sea sensible desde el punto de vista socio-ambiental (zonas costeras, cercanía a humedales), se requerirá de los respectivos permisos y dictamen por parte de esta instancia institucional.

6. Museo Nacional (MNCR)

En el Decreto N°5, del 28 de enero de 1888, que promulgó la Ley Orgánica del Museo Nacional, se establece que: el Museo Nacional, fundado por acuerdo N°60, de 04 de mayo de 1887, es un establecimiento destinado a coleccionar y a exponer permanentemente los productos naturales y patrimonio histórico y arqueológico del país, con el objeto de que sirva de centro de estudio y de exhibición.

El MNCR también tiene la obligación de supervisar los trabajos de excavación para descubrir o explorar el patrimonio arqueológico que realicen otras personas debidamente autorizadas, razón por la cual requiere recursos para atender las obligaciones que se le asignan en la Ley 6703, que procura la conservación y recuperación del Patrimonio Nacional Arqueológico.

7. Comisión Arqueológica Nacional

La Comisión Arqueológica Nacional (CAN) es un órgano colegiado, creado por la Ley del Patrimonio Nacional Arqueológico N°6703 (publicada en La Gaceta N°12 del 19 de enero de 1982) para velar por el cumplimiento de dicho cuerpo normativo.

Está constituida por cinco representantes de diversas instituciones estatales como el Ministerio de Cultura y Juventud, Comisión Nacional de Asuntos Indígenas, Museo Nacional de Costa Rica, Ministerio de Educación Pública, Universidad de Costa Rica. Además, la CAN se apoya en el ordenamiento jurídico conexo, como tratados, convenios, Constitución Política y otras leyes y decretos. La CAN cuenta con un reglamento (N°19016-C), que regula su funcionamiento, el cual fue publicado en La Gaceta N°111 del lunes 12 de junio de 1989.

Entre las obligaciones establecidas por la Ley N°6703 para este órgano se citan las siguientes:

- Autorización de investigaciones arqueológicas con fundamento en los artículos N° 12 y N° 15, previa autorización del propietario del terreno, estableciéndose la obligación de supervisar los trabajos arqueológicos, en forma conjunta con el Museo Nacional para verificar que la investigación se realice dentro de las normas establecidas.
- Autorización de la exportación de objetos arqueológicos con fines de intercambio o de investigación, indicados en el artículo N° 8.
- Autorización del traslado dentro del país de los bienes muebles, artículo N° 14.
- Supervisión del Registro Público del Patrimonio Nacional Arqueológico indicado en el artículo N° 16.

El Decreto Ejecutivo N°28174-MP-C- MINAE-MEIC, publicado en La Gaceta N°202, Alcance 78 del 19 de octubre de 1999, le otorga otras funciones como el de llevar y mantener actualizado un registro de los arqueólogos que posean estudios en el país, entre otras funciones.

Para atender sus obligaciones, la CAN se reúne de forma ordinaria semanalmente en el Museo Nacional de Costa Rica cuando recibe a arqueólogos o a desarrollistas para aclarar algún aspecto que este en duda en cuanto al patrimonio nacional.

8. Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural (CICPC)

El Estado tiene el deber de conservar el patrimonio histórico arquitectónico del país, y recae dicha responsabilidad sobre el Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes (MCJD) como máxima autoridad en la materia, quien brindará la asesoría necesaria a los propietarios, poseedores o titulares de derechos reales sobre los bienes que forman ese patrimonio.

Para el cumplimiento de la respectiva Ley de Patrimonio Histórico Arquitectónico (Ley N° 7555), se creó la Comisión Nacional de Patrimonio Histórico-Arquitectónico que asesora al Ministerio de Cultura en el cumplimiento de esta ley. Finalmente, luego de un proceso hasta su consolidación, se creó el Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural (CICPC) el cual tiene a su cargo dos áreas específicas: el área de Patrimonio Histórico – Cultural; y el área de Conservación y Rehabilitación de Centro, Conjuntos, Sitios y Edificaciones.

También el Museo Nacional y ICOMOS –Costa Rica cumplen un rol importante para la protección del patrimonio histórico-cultural del país.

C. Marco Institucional

Corresponde a la política institucional de la Caja Costarricense de Seguro Social en materia de Ambiente, así como a la política de la Dirección de Administración de Proyectos.

1. Política Institucional en Gestión Ambiental CCSS

En lo que respecta a la Gestión Ambiental, la CCSS posee su política ambiental (Junta Directiva CCSS, 2010, pág. 151), la cual indica:

“Es Política Institucional en Gestión Ambiental que la planificación, ejecución y seguimiento de todos los procesos se realicen bajo criterios ambientales técnicamente sustentados, y que serán conducidos con el máximo nivel de compromiso para la sostenibilidad ambiental, con el fin de velar por la salud integral de las personas.”

4.1.2.2 Capacidades de Gestión Ambiental

Dentro de este apartado se describirán los requerimientos incluidos en los Carteles de Licitación de la muestra seleccionada de los proyectos de la Dirección de Administración de Proyectos Especiales. Por medio de una matriz se analizará el contenido de los aspectos en materia ambiente y seguridad que poseen los mismos.

A. Requerimientos incluidos en Cartel de Licitación

En materia de requerimientos ambientales, la documentación de los carteles de licitación que se incluyen en la muestra escogida para la presente investigación, fue revisada siguiendo el mismo procedimiento establecido para el componente de la seguridad laboral, en donde se establecieron diez categorías de requerimientos mínimos planteadas con fundamento en la normativa aplicable y el criterio experto extraído de las entrevistas realizadas.

Por medio de esta matriz se pudo analizar y comparar el contenido de cada caso a fin de generar gráficos con los hallazgos encontrados (Apéndice 3). Las categorías se agruparon de la siguiente forma:

1. Plan de Gestión Ambiental y viabilidad
2. Responsabilidades ambientales
3. Responsabilidades del Regente
4. La bitácora ambiental
5. Plan de comunicación y reclamos
6. Multas y cláusulas penales
7. Permiso para la ejecución de las obras
8. Campamentos, bodegas y oficinas
9. Manejo de combustibles
10. Movimiento de tierras

Tabla 4.5. Requerimientos del cartel en materia Ambiental

Categoría		Requerimientos por categoría	Carteles			
			G	D	J	F
1	Plan de Gestión Ambiental y viabilidad	4	4	4	4	4
2	Responsabilidades ambientales	3	3	0	0	3
3	Responsabilidades del Regente	3	3	0	0	3
4	La bitácora ambiental	3	3	1	1	3
5	Plan de comunicación y reclamos	5	0	0	2	0
6	Multas y cláusulas penales	2	0	0	2	0
7	Permiso para la ejecución de las obras	3	3	3	3	3
8	Campamentos, bodegas y oficinas	5	5	0	0	5
9	Manejo de combustibles	5	5	0	0	5
10	Movimiento de tierras	5	2	0	0	2
Total de requisitos		38	29	9	11	29

Fuente: Elaboración propia (2013)

En la anterior tabla se presenta a manera de resumen la cantidad de requerimientos incluidos para cada categoría y la cantidad de ellos incluidos dentro de cada uno de los carteles estudiados:

1. Plan de Gestión Ambiental y viabilidad

El artículo 58 de la Ley de Contratación Administrativa, 7494 de 21 de abril de 1995, vigente a partir del 1 de mayo de 1996, publicada en el Alcance 20 a la Gaceta 110 del 8 de junio de 1995, establece: “El inicio del procedimiento de contratación de una obra pública siempre estará precedido, además de los requisitos establecidos en esta ley y sus reglamentos, por un estudio de impacto ambiental que defina los efectos de la obra. Los proyectos incluirán las previsiones necesarias para preservar o restaurar las condiciones ambientales, cuando puedan deteriorarse. Asimismo, darán participación en los procedimientos a las entidades competentes en la materia.”

El artículo 21 del Decreto Ejecutivo 25705-MINAE, Reglamento sobre Procedimientos de la SETENA, de 8 de octubre de 1996, publicado en la Gaceta 11 del 16 de enero de 1997, y sus reformas, establece: “Conforme con la legislación vigente requerirán de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental las siguientes actividades:

- a) Permisos de Exploración o Concesiones de Explotación Minera.
- b) Ejecución de Obra Pública.
- c) Generación y Transmisión Eléctrica...”

Una vez revisados los carteles de la muestra se obtiene que los cuatro toman en cuenta al 100% los requerimientos establecidos dentro de la matriz, indicándole con ello al Contratista la obligatoriedad de conocer y poner en práctica lo estipulado en el Plan de Gestión del proyecto.

2. Responsabilidades ambientales

En esta categoría se agrupan los requerimientos que se relacionan con la obligación que tiene el Contratista de conocer el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) y el Plan de Gestión Ambiental (PGA) del proyecto, que contiene actividades cuya responsabilidad son propias de él, siendo inexcusable su desconocimiento.

El PGA deberá ser parte del Cartel, y si no lo hubiere sido, el Contratista no podrá iniciar la obra hasta que le sea comunicada la Viabilidad Ambiental del proyecto que haya emitido la SETENA mediante resolución. El inicio de obras sin contar con la viabilidad ambiental, será de entera responsabilidad del Contratista, pudiendo ser objeto de las sanciones de ley.

El Contratista y la Inspección, deberán conocer en detalle las actividades ambientales y los procedimientos ambientales establecidos en el PGA, antes del inicio de las obras, que complementan las leyes, reglamentos, normas y directrices vigentes, que tengan por objeto la protección ambiental, sobre las cuales no podrá alegar desconocimiento.

Como se aprecia en la figura siguiente únicamente los carteles de licitación de los proyectos G y F, incluyen los requerimientos mediante los cuales la DAPE le hace ver al Contratista las responsabilidades ambientales que adquiere durante la ejecución del contrato de construcción y equipamiento.

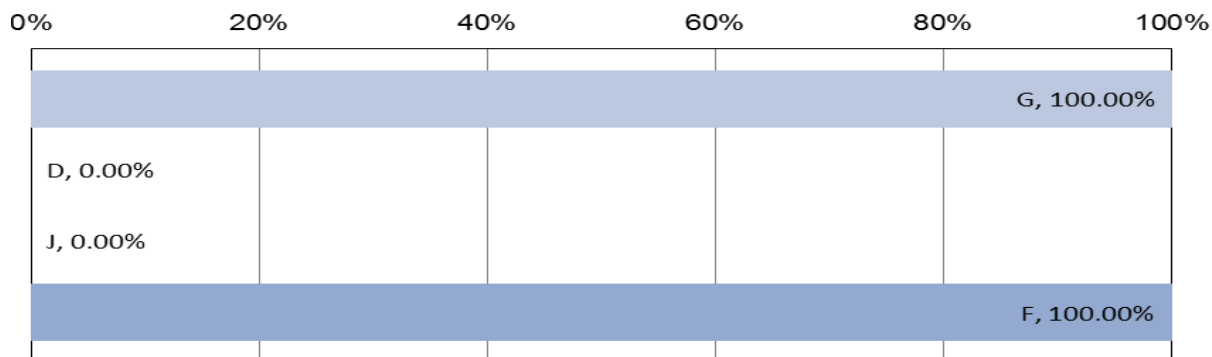


Figura 4.24. Categoría 2 y 3: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a Responsabilidades ambientales y del RAP.
Fuente: Elaboración propia (2013)

3. Responsabilidades del Regente

Los requerimientos que hacen referencia a las principales funciones y responsabilidades del Regente Ambiental del Proyecto se agrupan en esta categoría, en la cual resaltan las actividades de seguimiento, supervisión y cumplimiento de todo lo relativo a las salvaguardas ambientales, además de supervisar el cumplimiento de la normativa y legislación nacional aplicable al proyecto.

Deberá además realizar inspección de las obras periódicamente en apoyo y complemento a la inspección de la infraestructura de la DAPE, tomando en cuenta que deben siempre ir de la mano durante el proceso constructivo.

El regente para el proyecto será nombrado por la DAPE, pudiendo ser un funcionario de la CCSS o un profesional contratado al efecto, en ambos casos, debidamente inscrito en el Registro de Consultores de la SETENA.

El Contratista brindará todas las facilidades al Regente, en iguales condiciones que las establecidas en las especificaciones técnicas de la CCSS para la Inspección, para la mejor conducción de su trabajo, acatará sus instrucciones, y firmará las anotaciones en la bitácora conjuntamente con dicho funcionario. Además elaborará y remitirá a la SETENA y a la Inspección de la CCSS los informes que establezcan ambas instituciones.

Al igual que la categoría anterior, como se observa en la figura 4.24, únicamente los carteles G y F incorporan puntos dentro de su documentación por medio de los cuales se establecen claramente las responsabilidades del Regente Ambiental y su función dentro del proyecto.

4. La bitácora ambiental

La bitácora es un requisito de la legislación nacional. Es llevada por el regente ambiental que se designe para cada obra, quien deberá revisarla y firmarla cada vez que realice una inspección en conjunto con el contratista y el Jefe de Proyecto asignado por la DAPE.

En dicho documento el regente deberá dejar constancia de:

- a.** El estado del proyecto, y su avance en cada inspección;
- b.** El nivel de cumplimiento de los compromisos ambientales, de acuerdo a los indicadores establecidos en el plan de gestión del proyecto según lo verificado en el sitio, y cualquier otra información ambiental relevante;
- c.** Otras actividades a desarrollar, tiempo de implementación y tiempo de reporte;
- d.** Proceder al cierre de bitácora conforme lo establecido en el reglamento de SETENA.

Dentro de la investigación, se determinó que dentro del pliego cartelario los carteles D y J no cuentan dentro de sus enunciados de un capítulo claro y conciso en el cual se incorpore lo referente al uso de la bitácora ambiental.

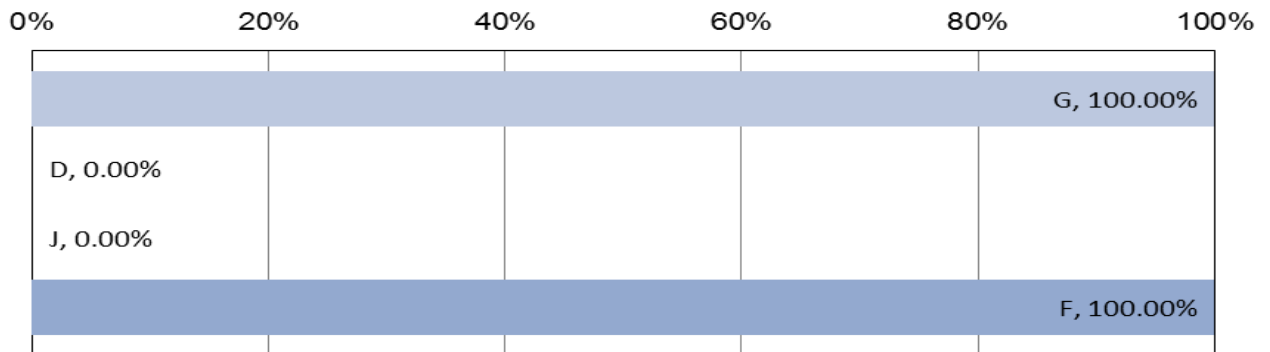


Figura 4.25. Categoría 4. Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a la bitácora ambiental
 Fuente: Elaboración propia (2013)

5. Plan de comunicación y reclamos

Esta categoría enmarca lo referente a la implementación de un Plan de Comunicación mediante el cual tener informada a la población afectada y beneficiada por las obras de acuerdo con la Matriz de Comunicación del Proyecto, formulario F-EP-06 del SGCP de la DAPE.

Entre los temas que deben informarse están: objetivo de las obras, alcance, fecha de inicio y de finalización, medidas de seguridad que se establezcan, señalización, desvíos de accesos, impactos que conllevarán las obras, medidas de prevención y mitigación propuestas, mecanismo para atención de reclamos, entre otros. Dentro de los objetivos del plan se deben establecer claramente los mecanismos para la atención y resolución de quejas y conflictos.

Esta categoría, pese a su importancia se encuentra ausente de los carteles de licitación, únicamente dentro de ellos se indica el deber de la DAPE de coordinar, en conjunto con el Contratista a fin de alertar a la comunidad, a través de métodos informativos lógicos para cada sitio la interrupción de cualquier servicio público.

6. Multas y cláusulas penales

Las multas y cláusulas penales son mecanismos que la Administración, en este caso la DAPE debe incluir en el cartel siempre que las circunstancias especiales de la contratación y la satisfacción del fin público así lo recomienden. En caso de que el Contratista ejecute el contrato defectuosamente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 47 del RLCA se aplicará el concepto de multa y ante la situación de que éste se demore injustificadamente en la entrega del producto esperado se aplicará cláusula penal.

En caso de que el Contratista incumpla alguna las regulaciones ambientales establecidas para el proyecto durante la ejecución de la obra, se aplicará una penalización por cada incumplimiento y a los cinco días hábiles de dicha prevención que no se haya solventado la aplicación no se considera única, por lo que se podrá aplicar toda vez que exista incumplimiento. El Contratista deberá atender las indicaciones del Regente ambiental, en el tiempo indicado por el mismo. En caso de que no se atiendan dichas solicitudes se procederá a cobrar una multa previamente establecida según el tipo de proyecto por día natural de atraso de atención a la solicitud.

Como resultado de la investigación efectuada en los carteles, se determina que para esta categoría el proyecto J cuenta con un porcentaje de inclusión de requerimientos del 100%, ya que establece dentro de su contenido multas y cláusulas penales debidamente especificadas.

El resto de carteles, no cuenta dentro de su contenido con aspectos claros en torno al establecimiento de multas y cláusulas penales, por medio de las cuales la Administración, en este caso la DAPE, pueda ejecutarlas ante un eventual incumplimiento o ejecución defectuosa de tareas ambientales por parte del Contratista.

7. Permiso para la ejecución de las obras

En esta categoría se incorporan los requisitos mediante los cuales se establece que es responsabilidad del Contratista verificar que las obras a ejecutar cuentan con los permisos de ley según corresponda, incluyendo el Visado Sanitario que extiende el Ministerio de Salud, la Viabilidad Ambiental que extiende la SETENA , el MOPT y el Permiso Municipal que extiende la municipalidad correspondiente. La ejecución de obras sin los respectivos permisos podrá acarrear perjuicios al Contratista.

Por otra parte, se debe dejar claro dentro del cartel de licitación que es responsabilidad del Contratista el replanteo de las obras para su construcción, verificando el cumplimiento de los retiros que señala la legislación vigente de cursos de agua, carreteras y caminos, y de otras estructuras existentes cercanas.

En el replanteo el Contratista deberá verificar los retiros indicados en los planos de catastro y en los planos constructivos, además verificará la existencia de aspectos que requieran retiros (nacientes de agua, ríos, quebradas, acequias, carreteras y caminos, edificaciones, linderos con vecinos, etc.).

Será su responsabilidad verificarlos e informar sobre todo retiro que no cumple con la reglamentación vigente de inmediato a la Inspección de la DAPE y al Regente Ambiental. Según el análisis, se evidencia que únicamente el cartel de licitación del proyecto J incluye lo anteriormente anotado.

8. Campamentos, bodegas y oficinas

Esta categoría enmarca los requerimientos referentes al uso del área del proyecto, indicando que antes del inicio de toda obra, luego de recibida la Orden de Inicio por parte de la DAP., el Contratista deberá presentar a la Inspección y al Regente Ambiental un plano de uso del área del proyecto,.

Este plano deberá indicar su acomodo para la ejecución de las obras: campamentos, bodegas, apilamiento de materiales, almacenamiento de combustibles, oficinas, sitios para disponer tierra sobrante, etc., con una descripción detallada de cada área, indicando sin limitarse a ello: tratamiento del suelo para habilitarla, drenajes, conexiones de agua y energía, etc.; y con una descripción detallada de la rehabilitación del suelo conforme se vaya desocupando.

Estas áreas de uso temporal, deberán respetar también los retiros que señala la legislación vigente. Este plano deberá ir modificándose conforme avance la obra, y periódicamente presentado por el Contratista a la Inspección de la DAPE y al Regente Ambiental.

Únicamente los carteles de los proyectos G y B incluyen el 100% de requerimientos relacionados con la implementación de campamentos y bodegas. En cuanto a las oficinas, si bien es cierto, dentro de los Carteles D y F, se contemplan requerimientos básicos, éstos no son lo suficientemente descriptivos ni establecen pautas para su diseño y ubicación dentro del proyecto.

9. Manejo de combustibles

Los requerimientos en cuanto al uso, transporte y almacenamiento de los combustibles y lubricantes se establecen en esta categoría y deben ser implementadas por el Contratista de manera obligatoria.

Es responsabilidad del Contratista asegurar que el manejo de combustibles cumplirá con las exigencias descritas dentro del plan de gestión ambiental. El sitio para almacenar combustibles será propuesto por el Contratista en el plano y descripción de uso del terreno para la construcción.

El Contratista deberá asignar un encargado de suministro de combustible y del manejo del depósito debidamente capacitado y certificado, además deberá presentar en el plano de uso de áreas un detalle completo de este depósito, e informará a la Inspección de la DAPE y al Regente Ambiental. Al igual que la categoría anterior, esta se incluye a un 100% en los carteles G y F, no así en el resto de carteles en donde su presencia es nula.

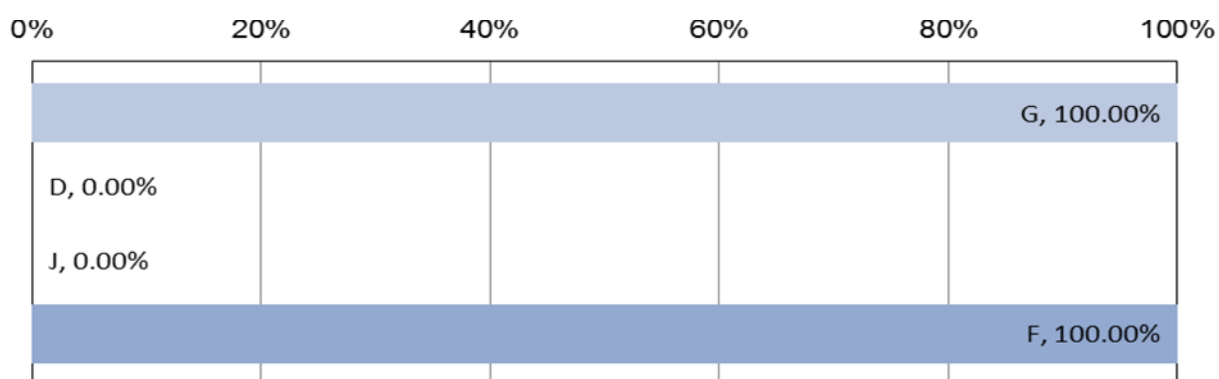


Figura 4.26. Categorías 8 y 9: Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a campamentos, bodegas y oficinas; y otros.
Fuente: Elaboración propia (2013)

10. Movimiento de tierras

El movimiento de tierras es una de las actividades de la construcción de mayor impacto ambiental. La tierra que se remueva, los materiales de construcción, los desechos, las aguas residuales e incluso los residuos que produzcan los trabajadores deben disponerse de manera adecuada.

Esto con el fin de que no ensucien ni contaminen el entorno natural, no impliquen riesgos para la fauna, y que no provoquen deslizamientos, incendios o cualquier otra amenaza para el entorno.

Se requiere que el Contratista cuente con permiso para hacer movimientos de tierra por parte de la Municipalidad respectiva, y éstos deben hacerse de forma ordenada, evitando que el material suelto se deslice pendiente abajo o en los cauces para evitar problemas de erosión o alteración de zonas naturales. capa vegetal que se remueva primero debe manejarse aparte para utilizarla en labores de revegetación, mejoramiento paisajístico, estabilización y revegetación de taludes, riberas, cortes y zonas verdes, o bien para mejorar el paisaje o para mantener el crecimiento de la vegetación y controlar la erosión.

En las operaciones de zanjeo y excavaciones en general, el Contratista tomará medidas de control sobre los desechos de los materiales con el fin de no causar derrumbes en el área circundante y arrastre de sedimentos hacia los cursos de agua. El sitio de botadero deberá ser aprobado por el Regente Ambiental y la Inspección de la DAPE, y su ubicación deberá ser tal que no afecte cauces de ríos o quebradas, ni desestabilice los terrenos circundantes y afecte el paisaje.

Como se muestra en la figura 4.27. los carteles de los proyectos G y F presentan un 40% de inclusión de requerimientos, ya que únicamente se contempla dentro de ellos, la necesidad de que el Contratista establezca jornadas de riego en las áreas propensas a la generación de polvo producto del movimiento de tierras, obras de zanjeo o acondicionamiento del terreno.

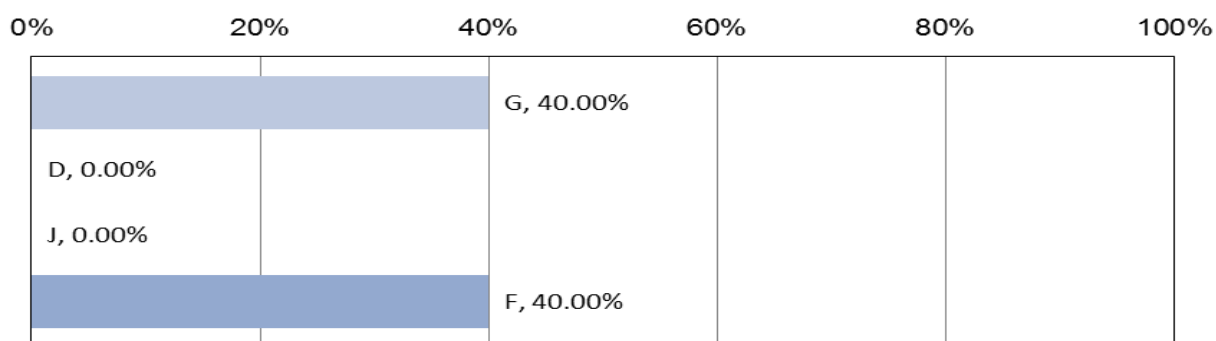


Figura 4.27. Categorías 10. Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a Movimiento de tierras.
Fuente: Elaboración propia (2013)

B. Requerimientos En Ambiente Gestionados por el Jefe de Proyecto

Respecto a los aspectos ambientales gestionados por los Jefes de Proyecto de la muestra seleccionada, es necesario aclarar que se utilizó las mismas categorías que en el análisis de los carteles para ser congruente, obteniéndose los resultados mostrados en la **Tabla 18**.

Tabla 4.6. Aspectos Ambientales implementados

Categoría	Requerimientos por categoría	Carteles			
		A	B	C	D
1 Plan de Gestión Ambiental y viabilidad	4	4	4	4	4
2 Responsabilidades ambientales	3	3	3	3	3
3 Responsabilidades del Regente	3	3	3	3	3
4 La bitácora ambiental	3	2	1	1	2
5 Plan de comunicación y reclamos	5	2	2	1	1
6 Multas y cláusulas penales	2	1	1	1	1
7 Permisos para la ejecución de obras	3	3	3	3	3
8 Campamentos, bodegas y oficinas	5	4	4	4	4
9 Manejo de combustibles	5	0	0	0	0
10 Movimiento de tierras	5	4	4	4	4
Total de requisitos	38	26	25	24	25

Fuente: Elaboración propia (2013)

1. Plan de Gestión Ambiental y Viabilidad

En lo que concierne a la categoría Plan de Gestión Ambiental; se observa un 100% de cumplimiento. Lo anterior se debe a que todo proyecto cuenta con Viabilidad Ambiental y Plan de Gestión Ambiental.

De esta forma, ya sea por parte del Regente Ambiental o el Jefe de Proyecto, se solicita al Contratista mitigar los impactos ambientales y realizar las medidas correctivas. De no hacerlo el contratista es consciente de que se expone a todas las medidas compensatorias establecidas en el cartel de licitación.

2. Responsabilidades ambientales

Según lo establecido en la ley de contratación administrativa, no se puede licitar ningún proyecto que no cuente con Viabilidad Ambiental, debido a esto todos los proyectos DAPE cuentan con la citada Viabilidad y los que lo requieren con el Plan de Gestión Ambiental.

Los contratistas son conocedores de este documento, debido a esto en esta categoría existe también un cumplimiento de 100% de gestión.

3. Responsabilidades del Regente

Al igual, que los dos apartados anteriores, al ser una exigencia contar con la Viabilidad y Plan de Gestión Ambiental, existe un 100% de cumplimiento, en esta categoría.

4. La bitácora ambiental

El manejo de la Bitácora ambiental muestra variabilidad en cuanto su cumplimiento, mostrándose un 66% de cumplimiento en los proyectos G y F, mientras que en los proyectos D y J un 33%.

Lo anterior obedece a aspectos de gestión, ya que en algunos casos no se contó con la bitácora a tiempo y no se anotaron y firmaron todas las observaciones en las mismas. Esto se muestra en la siguiente figura.

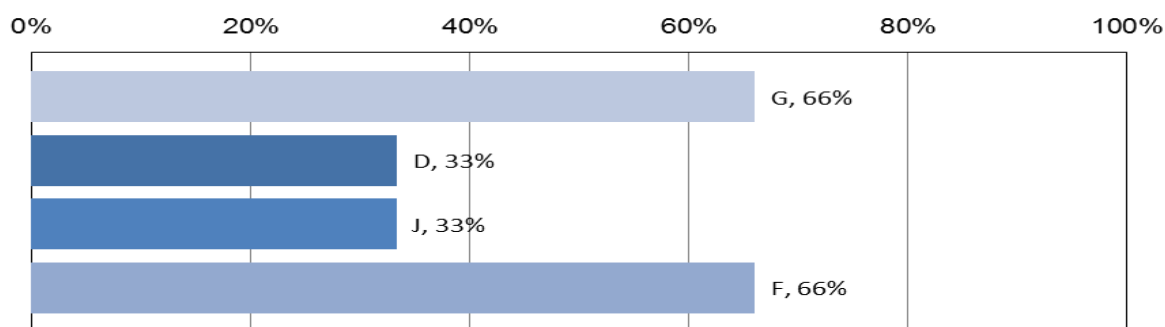


Figura 4.28. Categoría 4. Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes a la bitácora ambiental
Fuente: Elaboración propia (2013)

5. Plan de comunicación y reclamos

En esta categoría se observó carencia de Gestión por parte de los Jefes de Proyectos. Se obtuvo que en el proyecto G y D se cumplió en apenas un 40% y en los proyectos J y F, se llegó apenas a un 20%, tal y como se aprecia en el gráfico que se acota a continuación.

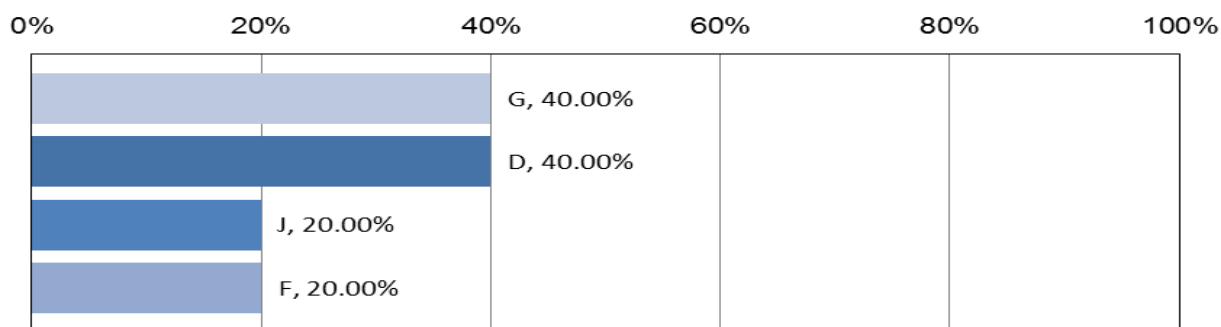


Figura 4.29. Categoría 5. Porcentaje de cumplimiento de los aspectos referentes al Plan de comunicación y reclamos
Fuente: Elaboración propia (2013)

6. Multas y cláusulas penales

En lo referente a esta categoría se aprecia que el contratista no está enterado de las multas y cláusulas penales incluidas en el cartel. Debido a esto se observa un 50% de Gestión en los cuatro proyectos.

7. Permisos para la ejecución de obras

En este apartado se observa un 100% de cumplimiento, esto debido a que son requisitos indispensables para el inicio de las obras y normados dentro del Cartel y la ley de Contratación Administrativa.

8. Campamentos, Bodegas y Oficinas

Respecto a este apartado se observa que se cumple con todo lo especificado en Cartel de Licitación, sin embargo no con la presentación del Croquis definido en especificaciones ambientales. Por tal motivo se observa un 80% de cumplimiento.

9. Manejo de Combustibles

En cuanto a esta categoría, los jefes de proyecto indican que no se ha manejado un control de acuerdo con los aspectos consultados. Debido a esto se determina un 0% a nivel de gestión de este aspecto en los cuatro proyectos.

10. Movimiento de Tierras

El movimiento de tierras es una de las actividades de la construcción de mayor impacto ambiental, ella, según lo indicado por los Jefes de Proyecto se determina que existe un cumplimiento del 80% en la totalidad de la muestra, lo que indica que los controles sí se establecen en apego al Plan de Gestión Ambiental de cada uno de los Proyectos.

11. Resultados generales

Una vez efectuada la entrevista a los Jefes de Proyecto se aprecia que de 38 aspectos por evaluar, el proyecto que mayor cumple es el proyecto G, seguido por D y F, y en último lugar el proyecto J. Sin embargo la diferencia entre los proyectos es despreciable, reflejando que la Gestión Ambiental de los proyectos de la DAPE se maneja de una manera similar.

El que más cumple es el proyecto G; con 26 puntos de 38, lo cual indica que la brecha es significativa entre los requerimientos mínimos y lo hecho en la práctica, quedando claro que dentro de la gestión integral de los proyectos de la DAPE, se debe reforzar por medio de herramientas y técnicas el manejo de dicha gestión tanto por el Jefe de Proyecto como por el Contratista. Los resultados se aprecian en la siguiente figura.

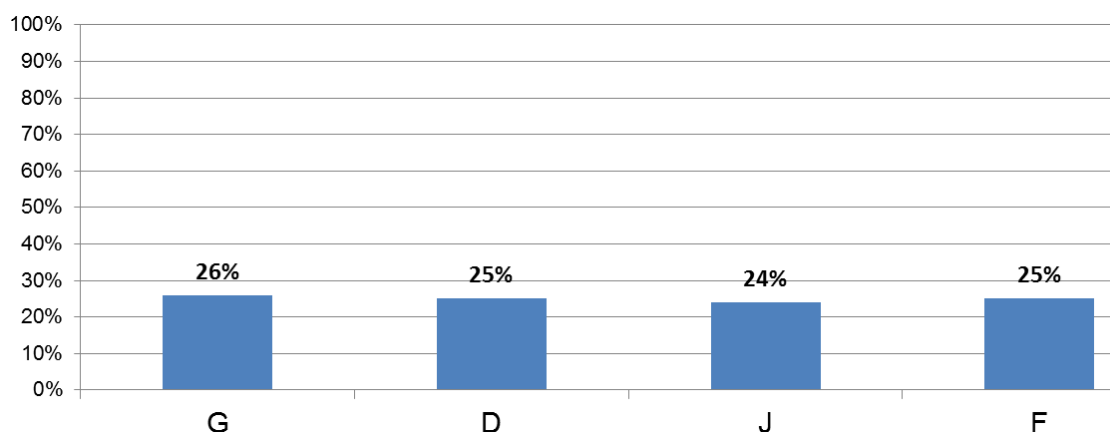


Figura 4.30. Porcentajes de cumplimiento de los aspectos ambientales gestionados.
Fuente: Elaboración propia (2013)

De igual forma, se evidencia que respecto a los aspectos en específico se cumple en un 100% con Plan de Gestión Ambiental y Viabilidad, Responsabilidades Ambientales, Responsabilidades del Regente, Permisos para la Ejecución de Obra. En un 80% Campamentos Bodegas y Oficinas y Movimiento de Tierra. Posteriormente con un 50% Bitácora Ambiental, Multas y Cláusulas Penales.

Los aspectos menos gestionados son el Plan de Comunicaciones y Reclamos con un 50% y Manejo de Combustibles 0%. Tal y como se aprecia en el gráfico adjunto:

Gráfico 4.23 Porcentaje de inclusión según categorías

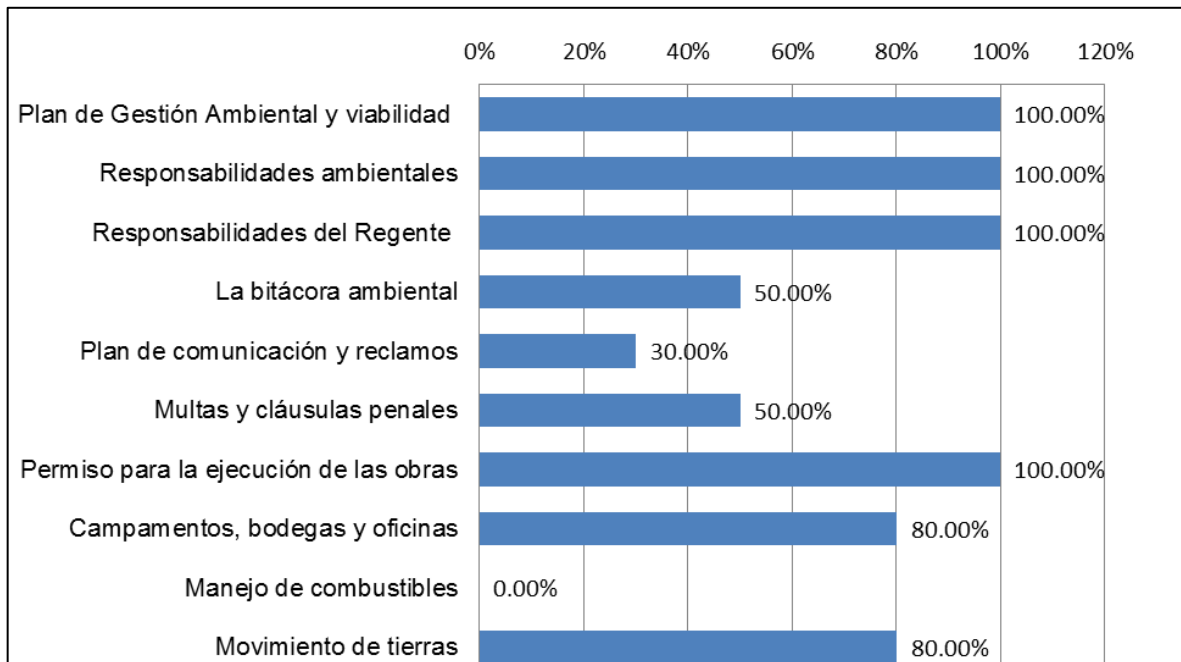


Figura 4.31. Porcentaje de inclusión según categorías
Fuente: Elaboración propia (2013)

C. Estructura de Gestión DAPE ambiental para proyectos

En este apartado se describirá la estructura, con la que se gestiona los proyectos de la DAPE. Se empezará describiendo los recursos con los que cuenta y posteriormente se mostrará el procedimiento establecido en el Sistema de Gestión de la Calidad DAPE.

1. Recursos disponibles

- **Personal**

Los recursos humanos se describen en el apartado referente a la Gestión en Seguridad Laboral, ya que son los mismos que se involucran dentro de la Gestión Ambiental de los proyectos de la DAPE.

- **Recursos Presupuestados para Ambiente**

Según la Estructura de la DAPE, la inversión en aspectos ambientales se realiza en la fase de diseño. De esta forma es en esta fase en donde se contrata la elaboración del Instrumento de Valoración Ambiental y la Regencia Ambiental. Los recursos para tales contrataciones provienen de los recursos destinados para consultorías y no son cargados a la ejecución del proyecto.

2. Sistema de Gestión de Calidad DAPE

Adicionalmente a la Política Institucional, la DAPE cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad cuya política insta a cumplir con toda la normativa que por su naturaleza y actividades son aplicables a la DAPE, siendo toda la normativa en materia ambiental a nivel nacional parte de esta.

- **Sistema de Gestión de Calidad para ambiente**

El Sistema de Gestión de la Calidad (SGCP), tiene como propósito poner a disposición de los colaboradores de la DAPE una herramienta que estandarice los diferentes procesos de la gestión de proyectos de Infraestructura y Equipamiento así como los propios de la DAPE, de manera que se propicie la mejora continua de los mismos y por consiguiente incremente la calidad de los proyectos.

Adicionalmente el SGCP, facilita el cumplimiento de la Ley de Control Interno (No. 8292), y otros requerimientos de entes fiscalizadores.

Respecto al manejo de la parte ambiental por medio del Sistema de Gestión de la Calidad DAPE; es necesario indicar que únicamente se incorpora procedimientos por medio del **Diagrama D-ED-05**, dentro de la carpeta de diseño. Esta carpeta forma parte del Grupo de Proceso de Ejecución indicado en la CE PMBoK®.

Revisando el Sistema de Gestión de Calidad DAPE se aprecia; que no se están gestionando los Grupos de Proceso Planificación y Mejora Continua. Es por lo anterior que se realizará ajustes a los documentos existentes, adicionando la Gestión Ambiental en los Grupos de Proceso que sugiere la CE PMBoK®. Al igual que en el caso de Seguridad Laboral, se revisará los documentos con los que cuenta actualmente el Sistema de Gestión de Calidad. De igual manera se generará los documentos adicionales requeridos para poder realizar una Gestión Ambiental con el enfoque de la CE PMBoK®, mismos que se incorporan en la Guía Metodológica del Capítulo 5.

Los Documentos que deben ser modificados del Sistema de Gestión de Calidad por Grupo de Proceso son los siguientes:

- **Proceso de Planificación**

Formulario F-EP-03: Documento Base del Proyecto.

9. Formulario F-EP-03: Documento Base del Proyecto.

10. Formulario F-FC-04: Plan Global de Inversiones

- **Proceso de Ejecución**

11. Diagrama D-ED-01: Gestión del Diseño

12. Diagrama D-ED-05: Gestión Ambiental

13. Diagrama D-EE-01: Gestión de Ejecución Construcción y Equipamiento

14. Diagrama F-EE-09: Acta de Recepción Definitiva

15. Formulario F-EE-30: Lista de Chequeo Informe Mensual del Proyecto.

- **Proceso de Monitoreo y Control**

16. Se incluyen nuevos documentos

Tal y como se indica en párrafos anteriores, se adicionará documentos nuevos para la Gestión Ambiental, los cuales se incluyen en el capítulo 5.

CAPITULO V: PROPUESTA

A continuación se presenta la alternativa que dará solución al problema planteado en el presente proyecto de graduación.



GUÍA METODOLÓGICA PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD LABORAL Y AMBIENTE DENTRO EL SGCP

**CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍAS
DIRECCIÓN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS
ESPECIALES**

INDICE

CAPITULO V: PROPUESTA	2
5.1. INTRODUCCION	3
5.2. GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD DAPE	3
5.2.1. Estructura de la documentación:	4
5.2.2. Encabezado y pie de página:	4
5.2.3. Codificación:	5
5.3. GUIA METODOLOGICA	6
5.3.1. Descripción	6
5.3.2. Planificación	7
5.3.3. Ejecución	8
5.3.3.1. Documentos modificados	9
5.3.3.2. Documentos incorporados.....	11
5.3.4. Cierre	12
5.3.4.1. Documentos modificados	12
5.3.4.2. Documentos incorporados.....	13
5.4. IMPLEMENTACION	13
5.4.1. Enfoque	13
5.4.2. Propuesta de Implementación	14
5.5. CAPACITACIÓN	15
5.6. Cronograma IMPLEMENTACION Y CAPACITACION	17
5.7. APÉNDICES	18
5.7.1. Formularios	18
5.7.2. Diagramas	35
5.7.3. Listas de verificación	41
5.7.4. Acta ambiental	62
5.7.5. Especificaciones	65
5.7.6. Perfiles profesionales	105

5.1. INTRODUCCIÓN

Una vez realizado el análisis del Marco Legal que circunscribe la Gestión de Seguridad Laboral y el Ambiente a nivel nacional e internacional; lo establecido por la CE PMBoK® para la gestión de estas áreas, así como de revisar el Sistema de Gestión de Calidad DAPE; se determina que para realizar una adecuada gestión de estas dos áreas del conocimientos en los proyectos de la DAPE, de la forma más conveniente es fortalecer el Sistema de Gestión de Calidad y lograr la implementación de mejoras en los proyectos de la Dirección.

Para lograr lo anterior, se introducen modificaciones en el Sistema que se evidencian mediante cambios en algunos de los documentos con los que cuenta actualmente el Sistema de Gestión de Calidad, se generarán nuevos documentos y por medio de una Guía Metodológica, se instruirá a los Jefes de Proyecto para la utilización de los documentos modificados y diseñados, para que gestionen los proyectos de la DAPE, tomando en cuenta la Gestión de la Seguridad Laboral y el Ambiente.

5.2. GENERALIDADES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DAPE

El Sistema de Gestión de la Calidad (SGCP), tiene como propósito poner a disposición de los colaboradores de la DAPE una herramienta que estandarice los diferentes procesos de la gestión de proyectos de Infraestructura y Equipamiento así como los propios de la DAPE, de manera que se propicie la mejora continua de los mismos y por consiguiente incremente la calidad de los proyectos.

5.2.1. Estructura de la documentación:

Los textos en prosa del Sistema de Gestión de la Calidad tienen una estructura que se explica a continuación:

- **PROPÓSITO Y ALCANCE:** Enlista el por qué y para qué del documento.
- **RESPONSABILIDADES:** Identifica la unidad organizacional responsable de implementar el documento y de alcanzar el propósito.
- **ACCIONES Y MÉTODOS:** Enlista detalladamente los pasos necesarios. Usa referencias, si es apropiado. Mantiene una secuencia lógica. Menciona cualquier excepción o áreas específicas de atención.
- **DOCUMENTOS Y REFERENCIAS:** Identifica cuáles documentos o formatos de referencia están asociados con el documento, o qué datos tienen que ser registrados.
- **REGISTROS:** Identifica cuáles registros son generados como resultado de la utilización del documento, donde serán retenidos y por cuánto tiempo.

5.2.2. Encabezado y pie de página:

El formato del encabezado y pie de página de la documentación, se observa de seguido:

Encabezado:

(LOGO) Sistema de Gestión de Calidad

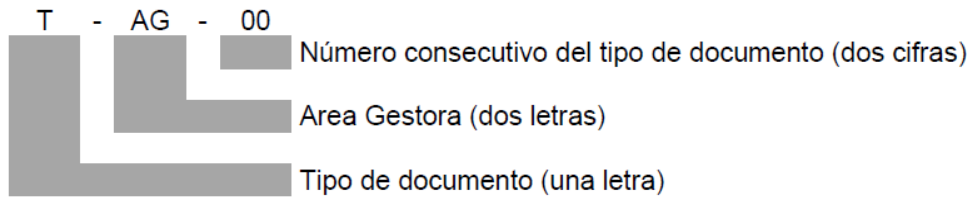
T-AG-00
Nombre documento

Pie de página:

dd/mm/aa. Versión 01
Página x de y

5.2.3. Codificación:

El Sistema de Codificación de los documentos opera mediante el código que se describe:



La letra “T” representa los tipos de documento. De acuerdo con la estructura del sistema de calidad a saber:

- M Manual de Calidad
- D Diagrama
- P Procedimiento
- I Instructivo
- F Formulario

La letra “AG” corresponde a las áreas funcionales o administrativas en las cuales se genera el documento. Los códigos empleados en DAP-CCSS son los siguientes:

Contratación Administrativa	CA
Dirección DAP	DP
Etapa Cierre	EC
Etapa Diseño	ED
Etapa Ejecución	EE
Etapa Planificación	EA
Evaluaciones Internas	EI
Financiero Contable	FC
Gestión Administrativa	GA
Gestión de Calidad	GC
Tecnologías de la Información	TI

5.3. GUÍA METODOLÓGICA

5.3.1. Descripción

La Guía Metodológica que se desarrolla a continuación, se basa en la plataforma documental con que cuenta en la actualidad el Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE, a la cual se le harán mejoras por medio de las cuales fortalecer este activo de la organización en las áreas de Seguridad Laboral y Ambiente, según lo establecido en legislación nacional aplicable y en la CE PMBoK®.

La estructuración de la presente guía sigue el esquema del Sistema existente, por lo que para su lectura y uso es recomendable que el lector cuente con conocimiento adquirido en cuanto al manejo de la herramienta.

La propuesta tiene como objetivo orientar al lector, que prioritariamente pero no de forma exclusiva será el Jefe de Proyecto, preferiblemente con formación en Gerencia de Proyectos según las buenas prácticas del PMI, a fin de que vaya desarrollando su gestión. Para lograr la mejora en los procesos establecidos se propone depurar varios de los documentos existentes e incorporar otros nuevos que mejoren la gestión de las dos áreas de conocimiento.

La Guía aplica para el desarrollo del apartado Realización del Producto, dentro del cual se encuentran los Grupos de Procesos que deben según la CE PMBoK®, gestados en Seguridad Laboral y Ambiente.

De esta manera se indicará por Grupo de Proceso para cada una de las Áreas del Conocimiento (Seguridad Laboral y Ambiente), los formularios o Diagramas a utilizar.

5.3.2. Planificación

El Proceso de Planificación es en el que se define el Alcance del Proyecto en cuanto a costo, recursos asignados; así como los avales respectivos para su realización.

Para el Proceso de Planificación, en el Sistema de Gestión de Calidad DAPE se cuenta con los siguientes documentos:

Diagramas:

- D-EP-01, Gestión de Planificación
- D-EP-02, Elaboración Plan de Trabajo
- D-EP-03, Gestión de Modificaciones
- D-EP-04, Estimación PGI

Formularios:

- F-EP-01, Lista de Chequeo Etapa de Planificación
- F-EP-02, Programa de Áreas
- *F-EP-03, Documento Base del Proyecto (versión modificada)*****
- F-EP-04, Acta de Iniciación
- F-EP-05, Plan de Trabajo
- F-EP-06, Matriz de Comunicación del Proyecto
- F-EP-07, Perfil Ejecutivo del Proyecto
- *F-FC-04 Plan Global de Inversiones (versión modificada)*****

Para este proceso en específico se han analizado los documentos citados anteriormente y modificado lo siguiente:

✓ Formulario F-EP-03: Documento Base del Proyecto:

- Se agrega en el punto 2, perfil del proyecto dos líneas adicionales en las que se deberá indicar el costo estimado para la Gestión de Seguridad Laboral y Gestión Ambiental. De igual manera se modifica el Costo Total del Proyecto con la incorporación de estas dos Gestiones.

✓ Formulario F-FC-04: Plan Global de Inversiones:

- Se agregan dos líneas en las cuales se deberá incluir el monto estimado para la Seguridad Laboral y la Gestión Ambiental.

De esta manera se solicita al Jefe de Proyecto respectivo gestionar según los Diagramas indicados, y llenar todos y cada uno de los formularios requeridos, sustituyendo el Formulario F-EP-03 y el Formulario F-FC-04, por las versiones desarrolladas en la presente investigación.

5.3.3. Ejecución

En el caso de la DAPE, el proceso de Ejecución está comprendido por las Fases de Diseño, Ejecución y Contratación Administrativa, puesto que es en donde se ejecuta.

Es por lo anterior que se indica que se gestionen las tres fases según todos los diagramas y formularios incluidos.

5.3.3.1. Documentos modificados

Se modificaron los siguientes documentos del Sistema de Gestión de Calidad:

- Diagrama D-ED-01: Gestión del Diseño
- Diagrama D-ED-05: Gestión Ambiental
- Diagrama D-EE-01: Gestión de Ejecución Construcción y Equipamiento
- Formulario F-EE-02 v.01: Puntos a tratar en Reunión de Coordinación:
- Formulario F-EE-09: Acta de Recepción Definitiva
- Formulario F-EE-30: Lista de chequeo informe mensual de Proyecto

Para cada uno de los formularios y Diagramas citados anteriormente, se realizaron las siguientes incorporaciones, por lo que el Jefe de Proyecto deberá utilizar las versiones incorporadas en los Anexos de la presente Guía Metodológica.

✓ Diagrama D-ED-01: Gestión del Diseño:

- Actividad 7, revisión de normativa aplicable DAPE.
- Actividad 46, que consiste en integrar las especificaciones técnicas en materia de Seguridad Laboral y Ambiente al Cartel de Licitación, las cuales se detallan en el Apéndice 15.
- Actividad 47, incorporar estructura para la elaboración de los planes de Seguridad Laboral por parte del Contratista.
- Actividad 48, incorporar estructura para la elaboración de los planes de Gestión Ambiental por parte del Contratista.

✓ Diagrama D-ED-05: Gestión Ambiental:

- Se modifica los procedimientos incluidos en este diagrama en su totalidad.

✓ Diagrama D-EE-01: Gestión de Ejecución Construcción y Equipamiento:

- Actividad 15, coordina reunión con encargados de Seguridad Laboral y Ambiente del Contratista.
- Actividad 16 Validación de Planes de Seguridad Laboral
- Actividad 17 Validación del Plan de Gestión Ambiental.
- Actividad 19, Emite Acta de Inicio Ambiental.
- Actividad 58, Entrega del Manual de Uso y Mantenimiento de las instalaciones, incluyendo los sistemas sanitarios como plantas de tratamiento o tanques sépticos.

✓ Formulario F-EE-02 v.01: Puntos a tratar en Reunión de Coordinación:

- Actividad 6, incluir el tema de Seguridad Laboral dentro de la agenda de reunión.

✓ Formulario F-EE-09: Acta de Recepción Definitiva:

- Se establece que uno de los requisitos para la suscripción de la misma es el Informe de Cierre de Seguridad Laboral.

- ✓ Formulario F-EE-30: Lista de chequeo informe mensual de Proyecto:

- Se incluye la actividad 9, Gestión de la Seguridad Laboral.

5.3.3.2. Documentos incorporados

Adicionalmente a lo anterior, el Jefe de proyecto deberá gestar los documentos que se enlistan a continuación para fortalecer la Gestión de la Seguridad Laboral y el Ambiente del proyecto.

- ✓ Dentro de la Carpeta F-EE-42, Anexos Guía de Inspección
 - Anexo 2: Lista de Verificación Condiciones de Seguridad Laboral en Obra.
 - Anexo 3: Lista de Verificación Condiciones Ambientales en Obra.
- ✓ Formulario F-EE-46: Documento Base para la Elaboración del Plan de Seguridad Laboral del Proyecto; por parte del Contratista.
- ✓ Formulario F-EE-47: Documento Base para la Elaboración del Plan Manejo Ambiental del Proyecto; por parte del Contratista.

Estos documentos son nuevos y deben ser gestionados para garantizar la incorporación de la Gestión de la Seguridad Laboral y el Ambiente en los proyectos de la DAPE.

5.3.4. Cierre

Respecto a este Grupo de procesos se indica que se debe incorporar gestar todas las especificaciones de Diagramas y formularios incluidos en el Sistema de Gestión de Calidad, sustituyendo los siguientes por la versión incorporada en los anexos de la presente Guía.

- Formulario D-EC-01: Gestión de Cierre
- Formulario F-EC-05: Acta de Cierre del Proyecto

Esto se debe a las modificaciones que se realizaron a estos formularios y que se indican a continuación.

5.3.4.1. Documentos modificados

A continuación se muestran las modificaciones para cada uno de los formularios descritos:

✓ Formulario D-EC-01: Gestión de Cierre

- Incluir una línea en la que se indique el número de consecutivo y fecha del Acta de Cierre de la Gestión de la Seguridad Laboral.

✓ Formulario F-EC-05: Acta de Cierre del Proyecto

- Incluir una línea en la que se indique el número de consecutivo y fecha del Acta de Cierre de la Gestión de la Seguridad Laboral.

5.3.4.2. Documentos incorporados

Como parte de lo indicado en la CE PMBoK®, debe realizarse un Informe Final de la Gestión de la Seguridad Laboral, debido a esto se incorpora un formulario para realizar este informe.

- ✓ Se incluye el Formulario F-EC-09: Informe de Cierre de la Gestión de la Seguridad Laboral.

5.4. IMPLEMENTACIÓN

5.4.1. ENFOQUE

Como ya se indicó en la Introducción; la presente Guía está confeccionada para ser utilizada por Jefes de Proyecto de la DAPE que cuenten con experiencia en el manejo del Sistema de Gestión de Calidad. El perfil profesional de estos Jefes de Proyecto incluye formación con grado de Licenciatura en Arquitectura o Ingeniería Civil y en Construcción; algunos cuentan con conocimientos en Gerencia de Proyectos bajo el enfoque del PMI y otros carecen de la misma o lo tienen de manera empírica.

5.4.2. PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

Se propone que la implementación se lleve a cabo considerando inicialmente una aplicación por medio de un plan piloto en el cual se utilizarán los documentos modificados, así como los documentos generados producto de esta investigación en dos proyectos de infraestructura y equipamiento de la DAPE, uno de mediana c y otro de alta complejidad.

Por proyecto de mediana complejidad se sugiere considerar uno cuyo presupuesto asignado esté en un rango entre 1.5 a 4.5 millones de U.S. \$, en tanto que uno de alta complejidad sería aquel con un presupuesto superior a 4.5 millones de U.S. \$.

Esta clasificación se establece en la Guía para Elaborar Estudios de Preinversión para el Desarrollo de Obra Pública en Infraestructura de la CCSS, publicada en el año 2.009.

Es importante indicar que los proyectos de Infraestructura de la DAPE, cuentan con un ciclo de vida extenso el cual ronda entre los cinco a seis años para su desarrollo desde su inicio en la Fase de Planificación hasta la Fase de cierre.

Durante este período es frecuente la rotación del recurso humano, incluyendo a los Jefes de Proyecto, por lo anterior, para que la implementación no se extienda más de lo necesario; se valorará ponerlo en práctica durante la Ejecución al Cierre de los Proyectos descritos, ya que son las fases que una vez iniciadas se tiene más certeza del tiempo que consumen. No se considera la planificación, debido a que esta fase históricamente se ha extendido en demasía por lo que del inicio de la misma al momento de ejecución de las obras puede pasar un periodo prolongado por la dependencia a aprobaciones de los jefes.

5.5. CAPACITACIÓN

Según lo observado en el Análisis de Resultados, existe una brecha importante entre los requerimientos incluidos en los carteles de licitación y lo realmente ejecutado por el Contratista en la Obra. Adicionalmente se ha comprobado que la Gestión de estas dos áreas no se encuentra claramente registrada dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE.

Debido a lo anterior, como resultado de esta investigación, se desarrollaron una serie de documentos basados en las normativas nacionales aplicables para la Gestión de Seguridad Laboral y Ambiente y la CE PMBoK®, que se pretenden implementar en la estructura del Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE.

Sin embargo, dentro del Análisis de Resultados se denota que la DAPE tiene la necesidad de capacitar a sus funcionarios en Seguridad Laboral y Ambiente, ya que el perfil de los mismos está enfocado en áreas técnicas de Arquitectura e Ingeniería. Se requiere que el personal tome conciencia de la importancia de la gestión de estas dos áreas del conocimiento consideradas dentro de la CE PMBoK®.

Para desarrollar estos conocimientos y competencias en los funcionarios de la DAPE, se plantea la contratación de un profesional en Ingeniería en Seguridad Laboral y un profesional Ingeniero Ambiental, para que ambos puedan ofrecer a la organización el diseño de un programa de Capacitación orientado a la gestión de la Seguridad Laboral y el Ambiente y que permita a estos profesionales crear conciencia en la importancia que contar con una adecuada gestión en estos temas dentro de la organización, mediante el conocimiento de la normativa aplicable y las descripción de responsabilidades de la DAPE y del Contratista en la materia.

Esta inducción se propone sea el inicio del cambio cultural a nivel interno de la DAPE que fomentará además la correcta gestión por parte del Contratista durante la ejecución de los proyectos, en los cuales, mediante los mecanismos de medición, se logrará generar la mejora continua de los procesos propuestos y la documentación de las lecciones aprendidas.

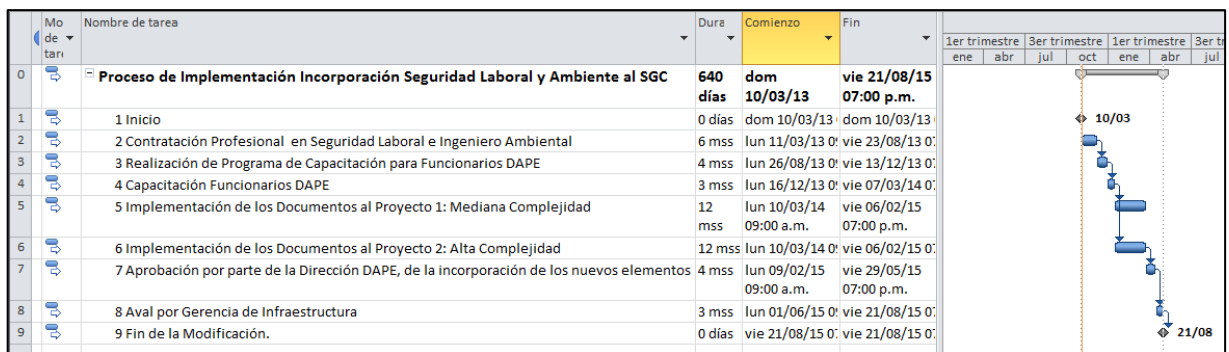
Una vez finalizado el plan piloto, y analizando los resultados del mismo, según sus etapas, deberá valorarse por las jefaturas la incorporación definitiva de los insumos propuestos dentro del Sistema de Gestión de Calidad DAPE para que sean aplicables en todos los proyectos gestionados por la Dirección.

Además se le dará énfasis a las lecciones aprendidas con el fin de documentar cuales fueron los éxitos y errores surgidos durante la ejecución del plan piloto, y la manera de afrontarlos por parte del equipo de proyecto. El aprendizaje que se logre durante su tratamiento debe documentarse, debido a que si se conocen las causas de ambos, se podrán evitar los errores y volver a provocar los éxitos, logrando con ello la mejora continua.

Este constituye un primer esfuerzo para que la DAPE pueda migrara un Sistema de Gestión Integrada que considere la Calidad, la Seguridad Laboral y el Ambiente, para la gestión de sus proyectos.

5.6. CRONOGRAMA IMPLEMENTACIÓN Y CAPACITACIÓN

En la siguiente figura se muestra el cronograma propuesto para la implementación de mejoras al Sistema de Gestión de Calidad DAPE y Capacitación de los funcionarios.



Las Actividades del anterior cronograma son las siguientes:

1. Inicio: Hito del Proyecto que marca el momento a partir del cual se da inicio a la Gestión.

2. Contratación de un Profesional en Seguridad Laboral e Ingeniería Ambiental: Corresponde al período de Selección y Contratación de los dos funcionarios Ingeniero en Seguridad Laboral e Ingeniero Ambiental, según los procedimientos establecidos en la CCSS. Se incluye las pruebas psicométrica y físicas requeridas para la formalización de la contratación.

3. Realización de Programa de capacitación para funcionarios DAPE y el Contratista: Consiste en el período que conlleva la estructuración de un programa de capacitación por parte de los ingenieros contratados en el punto anterior, para capacitar a los profesionales ingenieros y arquitectos DAPE en materia de Seguridad Laboral y Ambiente e incluyendo en algunos casos al Contratista, ya que el llenado de ciertos formularios propuestos le compete directamente a él.

4. Capacitación de Funcionarios DAPE: Es el período mediante el cual el personal encargado de la ejecución de proyectos DAPE (Ingenieros y Arquitectos), será sometido al proceso de inducción en gestión de las áreas Seguridad Laboral y Ambiente. Se recurrirá para esto a diversas técnicas didácticas y evaluaciones para medir el grado de conocimiento adquirido.

5. Implementación de los documentos al Proyecto 1: Mediana Complejidad : Período en el cual se implementará los Documentos de la presente Guía para el desarrollo de un proyecto piloto de Mediana Complejidad.

6. Implementación de los documentos al Proyecto 2: Alta Complejidad : Período en el cual se implementará los Documentos de la presente Guía para el desarrollo de un proyecto piloto de Alta Complejidad.

7. Aprobación por parte de la Dirección DAPE, de la incorporación de los nuevos elementos: Es el período que debe tomarse la Dirección para aprobar la

incorporación de los nuevos procedimientos en materia de Seguridad Laboral y Ambiente.

8. Aval por Gerencia de Infraestructura: Período de asimilación y aprobación por parte de la Gerencia de Infraestructura del cambio.

9. Fin de la modificación. Hito de finalización del proceso.

5.7. APÉNDICES

5.7.1. FORMULARIOS

Apéndice 1. F-EP-03. Documento Base del Proyecto

**Caja Costarricense de Seguro Social
Gerencia de Infraestructura y Tecnologías
Dirección de Administración de Proyectos**

**Unidad de Proyecto XXXXX
Plan de Proyecto:**

INDICAR NOMBRE DEL PROYECTO

Fecha:

INDICE

1. ANTECEDENTES

Indicar los antecedentes del proyecto, de dónde surge la necesidad, si pertenece a algún programa estratégico de la Institución, la información que se tiene de la necesidad a satisfacer o del proyecto. Antecedentes que le asignan el proyecto a la UP o la conformación de la UP.

2. PERFIL DEL PROYECTO

- Proyecto:
- Ubicación:
- Nivel de Atención:
- Localización del Proyecto
- (terreno):
- Área estimada de terreno:
- Servicios:
- Área de Terreno (Requerida o Disponible):
- Área estimada de Edificio:
- Total pisos aproximados:
- Costo estimado de construcción por m2:
- Costo estimado de construcción:
- Costo Estimado Gestión Seguridad Laboral:
- Costo estimado para la gestión ambiental:

- Costo estimado de equipamiento:
- Costo estimado total (incluye construcción, equipamiento, Gestión de Seguridad Laboral y Ambiente):
- Proyecto:
- Ubicación:
- Nivel de Atención:
- Localización del Proyecto (terreno):
- Área estimada de terreno:
- Servicios:
- Área de Terreno (Requerida o Disponible):
- Área estimada de Edificio:
- Total pisos aproximados:
- Costo estimado de construcción por m2:
- Costo estimado de construcción:
- Costo estimado para la gestión Seguridad Laboral
- Costo estimado para la gestión Ambiental:
- Costo estimado de equipamiento:
- Costo estimado total (incluye construcción, equipamiento, Gestión de Seguridad Laboral y Ambiente):

2.3 Marco Normativo

Rige para este proyecto el marco normativo nacional e institucional para el desarrollo de proyectos de inversión en obra pública que aplica para proyectos de infraestructura y equipamiento.

Para este proyecto rigen en particular xxxxxxx (Indicar si existe una norma específica o particular que aplica en el proyecto).

3. RECURSOS NECESARIOS PARA LA GESTIÓN DEL PROYECTO.

3.1 Recursos Humanos.

3.2 Recursos de Equipamiento y Tecnologías:

Equipo:
Software:

3.3 Recursos Financieros.

INSERTAR PGI

4. PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO

Se programa preliminarmente el siguiente plan de trabajo:

INSERTAR PLAN DE TRABAJO

5. INFORMACIÓN DISPONIBLE

Indicar Documentos Existentes disponibles para la gestión del proyecto.

6. GESTIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se adscribe a la UP-XXXX

La gestión del Proyectos XXXXX se asigna a la UP XXXXX la cual se adscribe a la Dirección de Administración de Proyectos de la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías de la CCSS.

La DAP facilitará la gestión del proyecto bajo el Sistema de Gestión de Proyectos para lo cual se asigna a XXXXX (Indicar nombre del funcionario) como XXXXXXXX (Indicar como director de UP o Jefe de Proyecto).

6.1 Organigrama del Proyecto

6.2 Partes Interesadas

Para la consecución de los objetivos establecidos será necesario mantener coordinación estrecha entre las partes interesadas a saber:

- XXXXX
- XXXXX
- XXXXX

6.3 Roles y Responsabilidades

6.4 Matriz de comunicación

6.5 Gestión de Riesgos

Aplica para este proyecto los riesgos de proyectos establecidos en la aplicación de la herramienta de Evaluación de Riesgos de la DAP (SEVRI).

6.6 Gestión de Compras

La UP gestionará las contrataciones externas que se requieran para la gestión del proyecto por medio del Área de Gestión Administrativa de la DAP. Para ello se apegará a los procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad.

Indicar de forma general estrategia de compras (que se contratará externamente)

Apéndice 2. F-FC-04. Plan Global de Inversiones



PLAN GLOBAL DE INVERSIONES

PROYECTO:

PLAN GLOBAL DE INVERSIÓN	FUENTE FINANCIAMIENTO 1	FUENTE FINANCIAMIENTO	TOTAL POR COMPONENTE
COSTO TERRENO			
PREINVERSIÓN			
COMPONENTE CONSTRUCCIÓN			
COMPONENTE DE EQUIPAMIENTO			
GESTIÓN SEGURIDAD LABORAL			
GESTIÓN AMBIENTAL			
SUPERVISION			
ADMINISTRACIÓN			
IMPREVISTOS			
ESCALAMIENTO			
TOTAL			

Elaborado por:

Apéndice 3. F-EE-02, v.01. Puntos a tratar en Reunión de Coordinación



TEMAS A TRATAR EN REUNIÓN DE COORDINACIÓN EQUIPO DE PROYECTO

- Seguimiento de acuerdos de la minuta anterior
- Temas de Jefatura de proyecto
- Temas de Equipo de proyecto por especialidad
- Temas del Contratista
- Temas de Subcontratistas
- **Temas de Seguridad Laboral**
- Temas de Regencia Ambiental
- Otros temas
- Levantamiento de acuerdos
- Asignación de tareas pendientes

El registro de reunión debe completarse en el F-DP-05 y F-DP-06. Además debe asignarse un número de consecutivo por etapa.

Apéndice 4. F-EE-09. Acta de Recepción Definitiva

FECHA:	XXX	HORA:	XXX
CONTRATACIÓN:	XXXX		
ORDEN DE COMPRA o CONTRATO:	XXXX		
OBJETO:	Indicar Nombre de la Contratación y Productos Esperados por Renglón		
CONTRATISTA:	XXXX		
UNIDAD ADMINISTRADORA DEL CONTRATO:	XXXX		
ORDEN DE INICIO			
FECHA DE INICIO:	XXXX		
PLAZO:	Xxxx		
ACTAS DE SUSPENSIÓN	Indicar Documento y Fecha de Emisión si se suspendió el plazo de ejecución o, Indicar "No se emitió ninguna Acta de Suspensión al Plazo de Ejecución		
PRÓRROGAS O AMPLIACIONES AL PLAZO	DOCUMENTO DE APROBACIÓN Y PLAZO ADICIONAL APROBADO		
FECHA DE ENTREGA:	Indicar Fecha de RXXXX		
MONTO CONTRATADO:	XXXX		
ADENDUM AL CONTRATO			
MONTOS FACTURADOS:	Concepto	Monto	Facturado Saldo
	Avance		
	Reajuste		
	<i>Addendum</i>		
TOTAL			
Se cancelaron todos los conceptos correspondientes a (indicar avance, reajuste y Adendum xxx)			
Se mantiene pendiente xxxxxx (indicar si se tiene algún reclamo administrativo u otro pago pendiente) o indicar			
A la fecha en que se emite esta Acta de Recepción Definitiva no se mantiene ningún pago pendiente o No se ha presentado ningún reclamo administrativo por parte del contratista.			
Las penalidades impuestas fueron (ejecución de garantías, multas, cláusula penal, retenciones, entre otros).			
El equipo técnico asignado verificó las condiciones establecidas en los documentos del contrato e indica: (indicar en forma numerada lo siguiente)			
	1. Indicar el cumplimiento de los requerimientos de la contratación		
	2. Indicar la conformidad de las observaciones realizadas en el acta de recepción		
	3. Indicar los documentos que se anexan.		
	4. Indicar pendientes menores por corregir y plazo en caso de que se presenten.		

A partir de la presente fecha de recepción definitiva, inician las garantías de funcionamiento xxx.

En razón del cumplimiento de las consideraciones citadas en el Acta de Recepción Provisional (Indicar # consecutivo), se recibe definitivamente el Contrato XXXXXXX.

En cumplimiento de los requerimientos del Cartel el contratista entrega los siguientes documentos:

- Informe de Cierre de Seguridad Laboral
- Xxx
- Xxx

Se mantiene el Recibo N° como Garantía de Cumplimiento de la Contratación la cual será liberada hasta la Recepción Conforme (cuando aplique).

Se mantiene adicionalmente las siguientes garantías:

- Xxx
- Xxx
- Xxx
- xxx

Se establece el XXX de XXXX de XXX para realizar la Recepción Conforme de esta contratación.

(Para Consultorías de Ing. y Arq.) Esta Recepción no exime al contratista de lo establecido en el artículo 7 del Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.

(Para Construcción y Equipamiento) Esta Recepción no exime al contratista de lo establecido en el artículo 35 de la Ley de Contratación Administrativa en relación a vicios ocultos que pudieren evidenciarse durante la operación del establecimiento.

Conformes con lo aquí descrito suscriben el xxxx del xxxxx del xxxx:

EQUIPO DEL PROYECTO

Profesionales participantes:

Participación

Por la CCSS

Por el Contratista

Apéndice 5. F-EE-30. Lista de chequeo informe mensual de Proyecto



LISTA DE CHEQUEO DE INFORME MENSUAL DE PROYECTO

	SI	NO	OBSERVACIONES
1 Elaboración de Resumen Ejecutivo			
2 Informe de cada uno de los proyectos que contenga:			
Informe Mensual de Proyecto F-EE-07 (Jefe Proyecto)			
Informe Financiero Mensual F-FC-07			
Informe Mensual de Proyecto F-EE-07 (Encargado Equipamiento)			
Informe Mensual de la Inspección F-EE-06			
3 Avance de los componentes según Marco Lógico (cuando aplique)			
4 Avance Proyectos según actividades ciclo de vida de Proyecto			
5 Informe de actividades Contratación Administrativa			
6 Cuadro de Garantías de Contrataciones			
7 Cuadro de registro de Modificaciones Contractuales			
8 Gestión Ambiental del proyecto			
9 Gestión de la Seguridad Laboral			
9 Registro fotográfico			
10 Cronograma actualizado			

Revisado por: _____

Fecha: _____

- **Apéndice 7. F-EE-46. Documento Base para la Elaboración del Plan de Gestión de la Seguridad Laboral del Proyecto; por parte del Contratista**

<p>PLAN DE SEGURIDAD LABORAL POR EL CONTRATISTA</p> <p>ELABORADO POR: XXXXX</p> <p>INDICAR NOMBRE DEL PROYECTO</p> <p>Fecha:</p> <p>INDICE</p> <p>1. NOMBRE DEL PROYECTO</p> <p>2. UBICACIÓN</p> <p>Provincia: Cantón: Distrito: Hoja Cartográfica: Coordenadas: No. de Plano Catastrado: Finca:</p> <p>3. DESCRIPCION DEL PROYECTO</p> <p>En este apartado se describirá, el tipo de proyecto, servicios, complejidad, población atendida, entre otros.....</p> <p>4. INVOLUCRADOS EN LA GESTION DE SEGURIDAD LABORAL</p> <p>Jefe de Proyecto CCSS: _____</p> <p>Representante de la Empresa Constructora: _____</p> <p>Encargado Seguridad Laboral Empresa Constructora: _____</p>

5. SEGUROS

Por medio del presente plan yo _____ representante de la Empresa _____, doy fe que he ha iniciado el trámite de las siguientes pólizas o seguros de acuerdo con lo establecido en el numeral XXX del Cartel de Licitación:

Seguro contra riesgos profesionales para empleados conforme lo establece el Código de Trabajo.

Seguro contra todo riesgo de construcción, por el cien por ciento del monto de la adjudicación, con todas las coberturas necesarias para asegurar satisfactoriamente el contrato.

Seguro de Responsabilidad Civil por lesión o muerte de terceras personas, otorgado por el Instituto Nacional de Seguros.

El original de los documentos descritos será aportado a la Administración a los 15 días del Inicio de la Obra.

6. PLAN DE MANEJO DE LA SEGURIDAD LABORAL DEL PROYECTO POR EL CONTRATISTA

Desarrollar cada uno de los siguientes temas

6.1. Aspectos generales sobre seguridad en las obras

6.1.1. Construcción en zanjas

6.1.2. Construcción en edificaciones

6.1.3. Traslado de equipo y materiales

6.1.4. Primeros auxilios

6.1.5. Prevención de incendios

6.1.6. Equipo de Protección Individual

6.1.7. Instalaciones eléctricas

6.1.7. Ingreso de personas ajenas a la obra

6.1.8. Capacitación de personal

Por parte del Contratista:

Profesionales participantes:

Participación

Por la CCSS

Por el Contratista

- **Apéndice 7. F-EE-47. Documento Base para la Elaboración del Plan Manejo Ambiental del Proyecto; por parte del Contratista**

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL POR EL CONTRATISTA

ELABORADO POR: XXXXX

INDICAR NOMBRE DEL PROYECTO

Fecha:

INDICE

7. NOMBRE DEL PROYECTO

8. UBICACIÓN

Provincia:
Cantón:
Distrito:
Hoja Cartográfica:
Coordenadas:
No. de Plano Catastrado:
Finca:

9. DESCRIPCION DEL PROYECTO

En este apartado se describirá, el tipo de proyecto, servicios, complejidad, población atendida, entre otros.....

10. INVOLUCRADOS EN LA GESTION AMBIENTAL

Solicitante de Evaluación Ambiental (Representante Legal Caja): _____

Regente Ambiental del Proyecto: _____

Jefe de Proyecto CCSS: _____

Representante de la Empresa Constructora: _____

Encargado Ambiental Empresa Constructora: _____

11. DOCUMENTOS TRAMITADOS ANTE LA SETENA PARA OTORGAR LA VIABILIDAD LICENCIA AMBIENTAL

En este apartado se incorporará por parte del Contratista copia de los siguientes Documentos relacionados con el proyecto.

- D1, D2, o formulario ingresado
- Medidas Ambientales, Plan de Gestión Ambiental o Estudio de Impacto Ambiental
- Declaración Jurada de Compromisos Ambientales
- Viabilidad Licencia Ambiental

Yo, en calidad de representante legal de la Empresa _____, doy fe de que he leído los documentos aportados y velaré por el fiel cumplimiento de las medidas ambientales y compromisos asumidos por la Desarrolladora.

12. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO POR EL CONTRATISTA.

6.1. Permisos Requeridos:

La Empresa _____, por medio de su representante legal, Sr(a) _____ da fe de que el proyecto _____, posee todos los permisos requeridos ante la SETENA, Ministerio de Salud, Municipalidad Correspondiente y Dirección de Obras del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

6.2. Retiros

La Empresa _____, por medio de su representante legal, Sr(a) _____ da fe de que no existe inconveniente alguno debido a retiros del proyecto.

6.3. Uso del Suelo en el área de las obras

En el siguiente Croquis se indicará la ubicación de:

- Campamentos
- Bodegas y Oficinas
- Apilamiento de materiales.
- Almacenamiento de Combustibles:
- Otros (solicitados por el REGENTE)

CROQUIS USO DE SUELO

De ser modificado este croquis de acuerdo al avance de obra, yo _____ en calidad de representante de la Empresa _____, me comprometo a someterlo a aprobación ante el Regente Ambiental y la Inspección CCSS.

6.4. Corta de árboles:

Descripción de los permisos y Gestiones realizadas para tal efecto.

6.5. Movimiento de Tierras:

Como requisito para el inicio de movimiento de Tierra, adjunto Plano, en el que se aprecia la siguiente información:

- Ubicación del terreno a utilizar.
- Propietario del terreno.
- Permiso escrito del propietario.
- Permiso escrito de la Municipalidad.
- Características del terreno a utilizar: pendientes, régimen de drenaje, cursos de agua dentro del terreno y cercanos, edificaciones cercanas, riesgos, retiros a respetar, etc.
- Accesos al terreno y rutas a utilizar.
- Adecuación del terreno para disponer materiales: limpieza, conformación del terreno, control de la erosión, drenaje, etc.
- Colocación del material.
- Obras de protección final: drenaje, control de erosión, tapado del material: corto y largo plazo.
- Mantenimiento del área hasta su estabilización, que es responsabilidad del Contratista.

PLANO MOVIMIENTO DE TIERRA

6.6. Operación y mantenimiento del equipo pesado

El siguiente corresponde al listado de equipo a utilizar para realizar el movimiento de tierra, se adjunta Revisión Técnica al Día de cada uno de los equipos.

Equipo	MODELO	Estado RTV

6.7. Transporte, almacenamiento y uso de combustibles y lubricantes

Descripción del proceso para manejo de los mismos por parte del Contratista.

6.8. Disposición de desechos, limpieza y orden en el área del proyecto

Descripción del proceso para manejo de los mismos por parte del Contratista.

6.9. Drenajes, protección de cursos de agua

Descripción, de la forma de manejar estos.

6.10 Protección de sitios arqueológicos

En caso de encontrar algún vestigio arqueológico, yo _____ en calidad de representante Legal de la Empresa _____, me comprometo a suspender los trabajos de obra e informar a la INSPECCION CCSS y RGA, para que se proceda según la ley.

6.11. Rehabilitación de áreas de uso provisional

Yo _____ en calidad de representante Legal de la Empresa _____, me comprometo a rehabilitar las áreas modificadas durante el desarrollo de las obras y dejarlas en condiciones iguales o superiores, según lo establecido en el Cartel de Licitación.

Por parte del Contratista:

Profesionales participantes:

Participación

Por la CCSS

Por el Contratista

- **Apéndice 8. F-EC-05. Acta de Cierre del Proyecto**

ACTA DE CIERRE DE PROYECTO		
ASIGNAR NUMERO DE CONSECUTIVO		
FECHA:	XXX	
CONTRATACIÓN:	XXXX	
ORDEN DE COMPRA o	XXXX	
CONTRATO:		
OBJETO:	Indicar Nombre de la Contratación y Productos Esperados por Renglón	
CONTRATISTA:	XXXX	
UNIDAD ADMINISTRADORA DEL CONTRATO:	XXXX	
ACTA DE CIERRE DE G. SEGURIDAD LABORAL:		
ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITVA	Indicar # Consecutivo y Fecha	
ACTA DE RECIBO CONFORME PUESTA EN OPERACIÓN	Mediante el oficio XXXXX, la Dirección de Sistemas Administrativos informa sobre el proceso de traslado y puesta en operación.	
INFORME DE CIERRE	Mediante el oficio XXXXX, la UP presenta su informe de	
DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO	La UP mantiene el expediente del proyecto de acuerdo al Todas las carpetas han sido foliadas y archivadas de acuerdo a la estructura establecida en cajas que se destinarán a (unidad usuaria).	
OBSERVACIONES	Comentar sobre el equipo de mantenimiento que se ha asignado al proyecto, si es suficiente o insuficiente, de las posibles contrataciones que se pueden llevar a cabo para el correcto funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura y equipamiento que se desarrolló con el proyecto.	
	Incluir otros aspectos que se deberían mencionar para el desarrollo de proyectos similares en el futuro	
Conformes con lo aquí descrito suscriben el xxxx del xxxxx del xxxx:		
	EQUIPO DEL PROYECTO	
Puesto	Nombre:	Firma:
Jefe de Proyecto		
Director UP		
Director DAP		

• **Apéndice 9. F-EC-09. Informe de Cierre de la Gestión de la Seguridad Laboral**

1. NOMBRE DEL PROYECTO

2. UBICACIÓN

Provincia:
Cantón:
Distrito:
Hoja Cartográfica:
Coordenadas:
No. de Plano Catastrado:
Finca:

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

En este apartado se describirá, el tipo de proyecto, servicios, complejidad, población atendida, entre otros.....

4. INVOLUCRADOS EN LA GESTION DE SEGURIDAD LABORAL

Jefe de Proyecto CCSS: _____

Representante de la Empresa Constructora: _____

Encargado Seguridad Laboral Empresa Constructora: _____

5. PÓLIZAS Y SEGUROS

Por medio del presente informe yo _____ representante de la Empresa _____, doy fe que he ha finalizado el trámite de las pólizas y seguros gestionados para la ejecución del presente Proyecto, y se constata que durante el desarrollo del proyecto, éstos documentos estuvieron vigentes hasta la fecha de Recepción Definitiva de las Obras, en apego a la legislación vigente y lo estipulado en el Cartel de Licitación.

6. EVENTOS OCURRIDOS

Describir el tipo y frecuencia de los incidentes en la materia acaecidos durante la ejecución del Proyecto.

Por parte del Contratista:

Profesionales participantes:

Participación

Por la CCSS

Por el Contratista

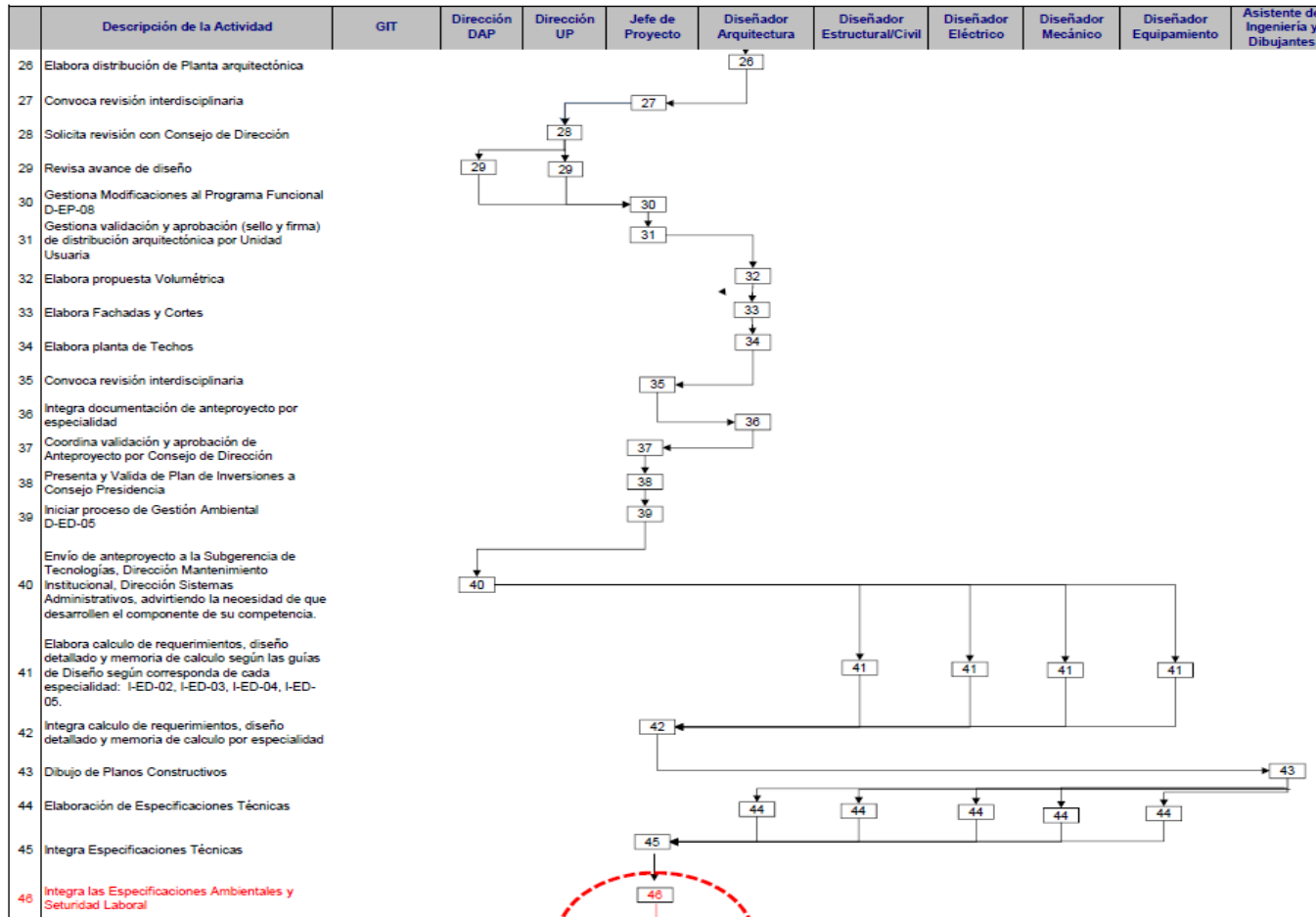
5.7.2. DIAGRAMAS

- Apéndice 10. D-ED-01: Gestión del Diseño

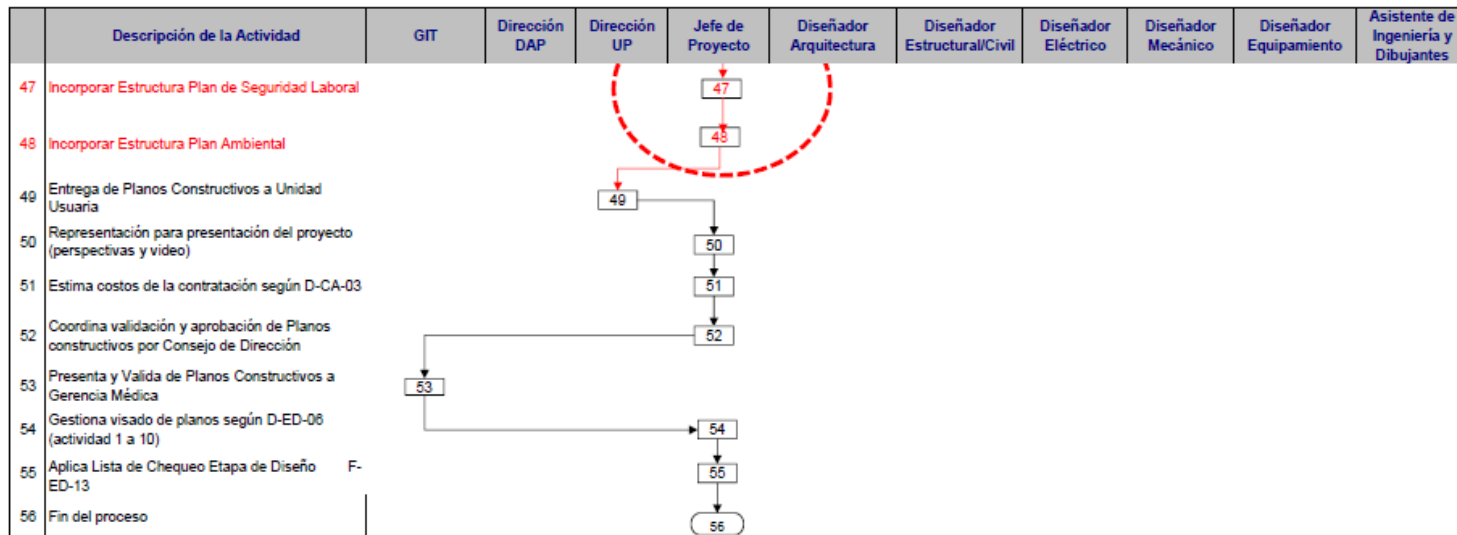


Sistema de Gestión de Calidad para Proyectos

D-ED-01
Gestión del Diseño

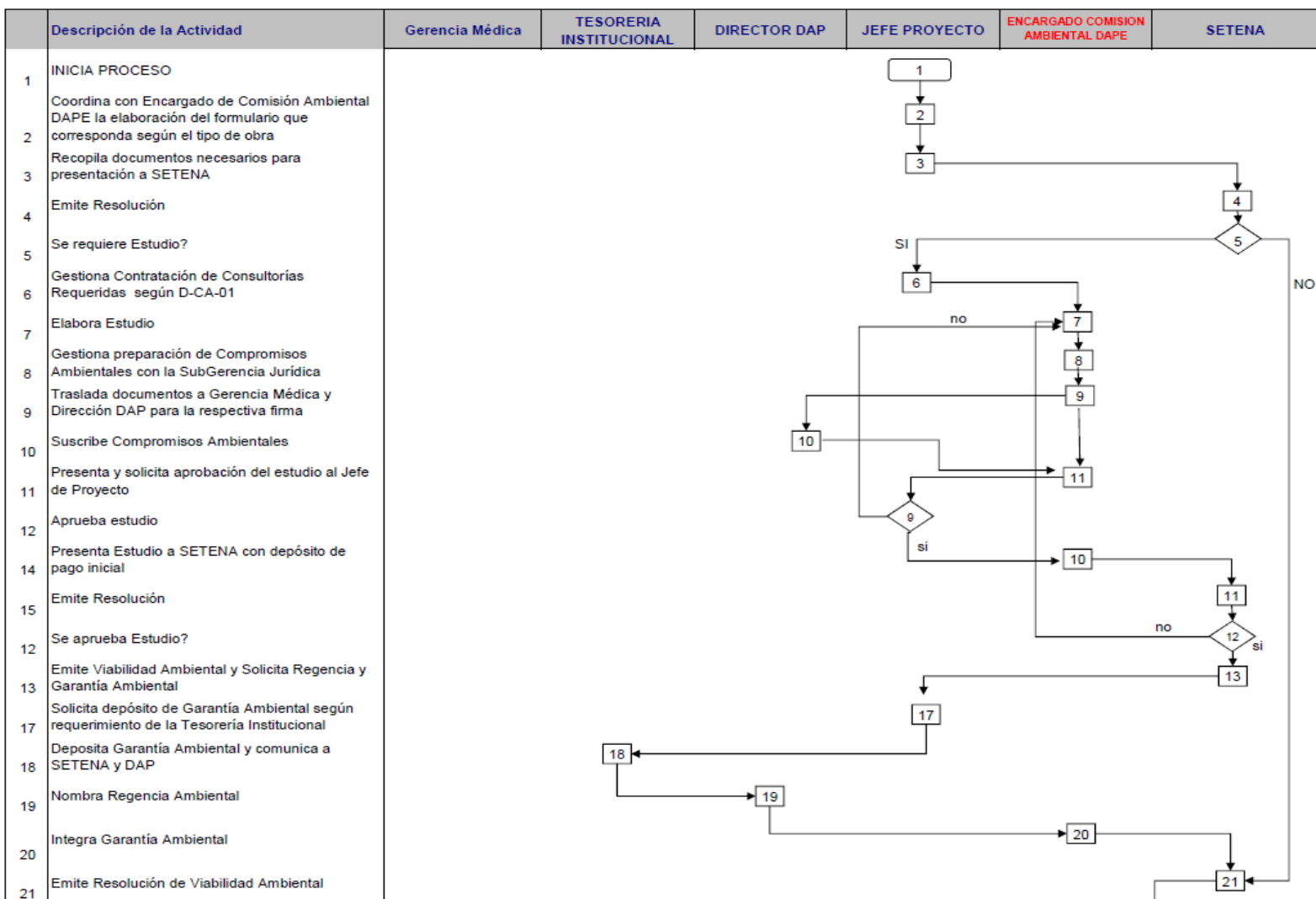


D-ED-01, V.02

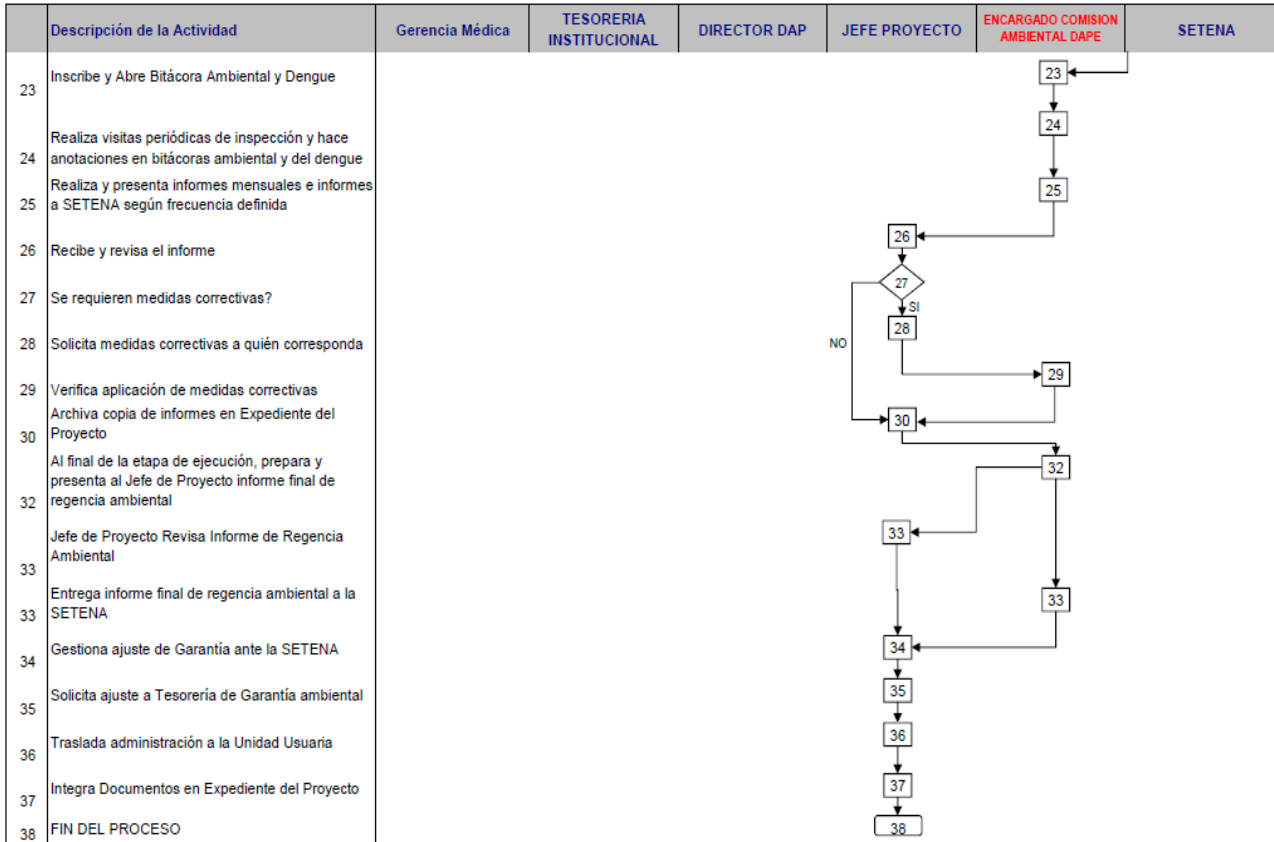


Documentos Asociados	Códigos
Gestión de la contratación	D-CA-01
Estimación de Costos de la Contratación	D-CA-03
Realización estudios preliminares	D-ED-03
Realización estudios básicos	D-ED-04
Gestión Ambiental	D-ED-05
Visado y permisos de construcción	D-ED-08
Gestión de equipamiento en etapa de diseño	D-ED-07
Elaboración de Plan de Trabajo	D-EP-06
Gestión de Modificaciones al Programa Funcional	D-EP-08
CREYE	F-ED-08
Lista de Chequeo Etapa de Diseño	F-ED-13
Lista de chequeo Etapa de planificación	F-EP-01
Programa de áreas	F-EP-02
Nombramiento de Jefe de Proyecto	F-RH-01
Guías de Diseño por áreas de especialidad	
Guía Diseño Civil	I-ED-02
Guía Diseño Estructural	I-ED-03
Guía Diseño Mecánico	I-ED-04
Guía Diseño Eléctrica	I-ED-05

• Apéndice 11. D-ED-05. Gestión Ambiental

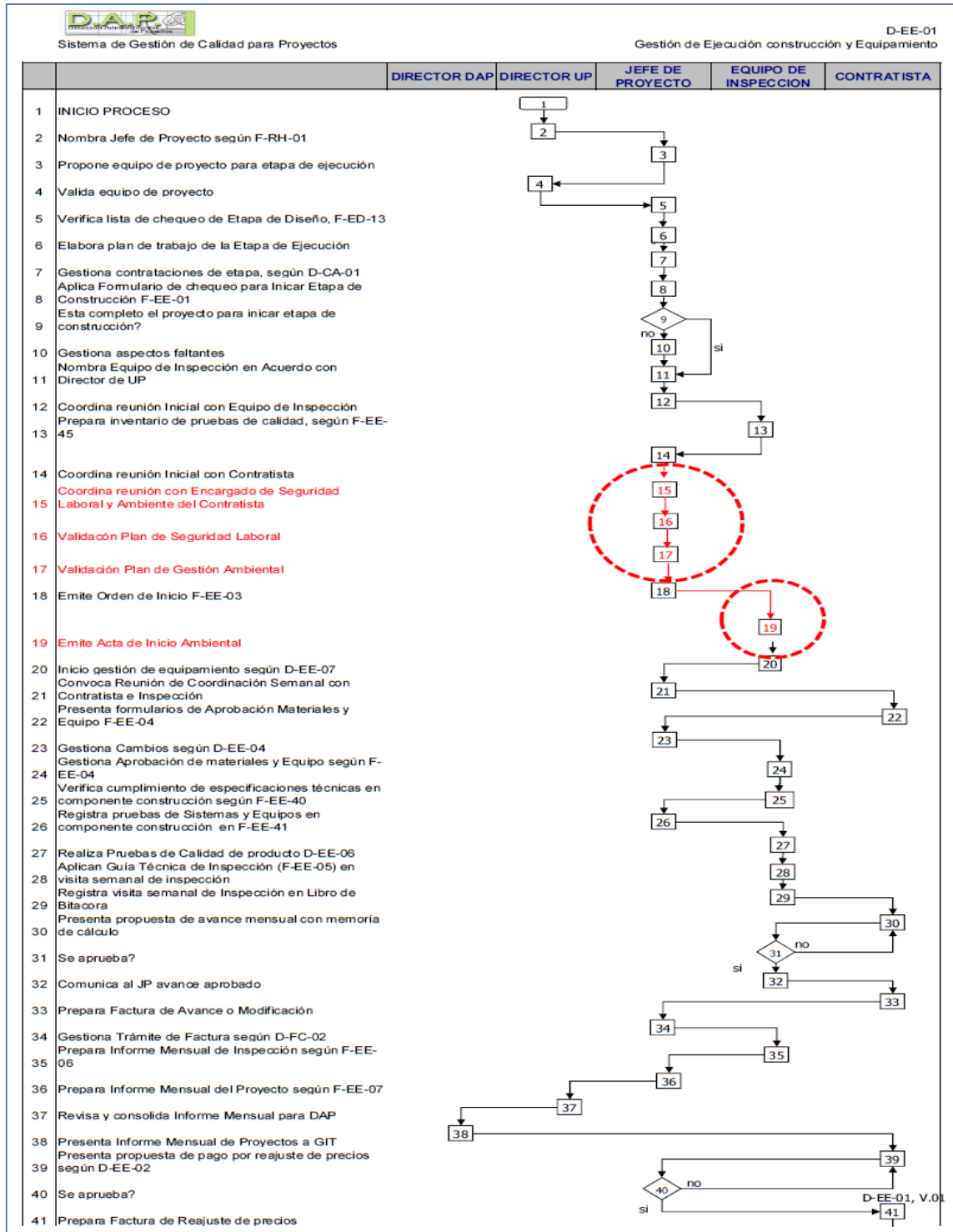


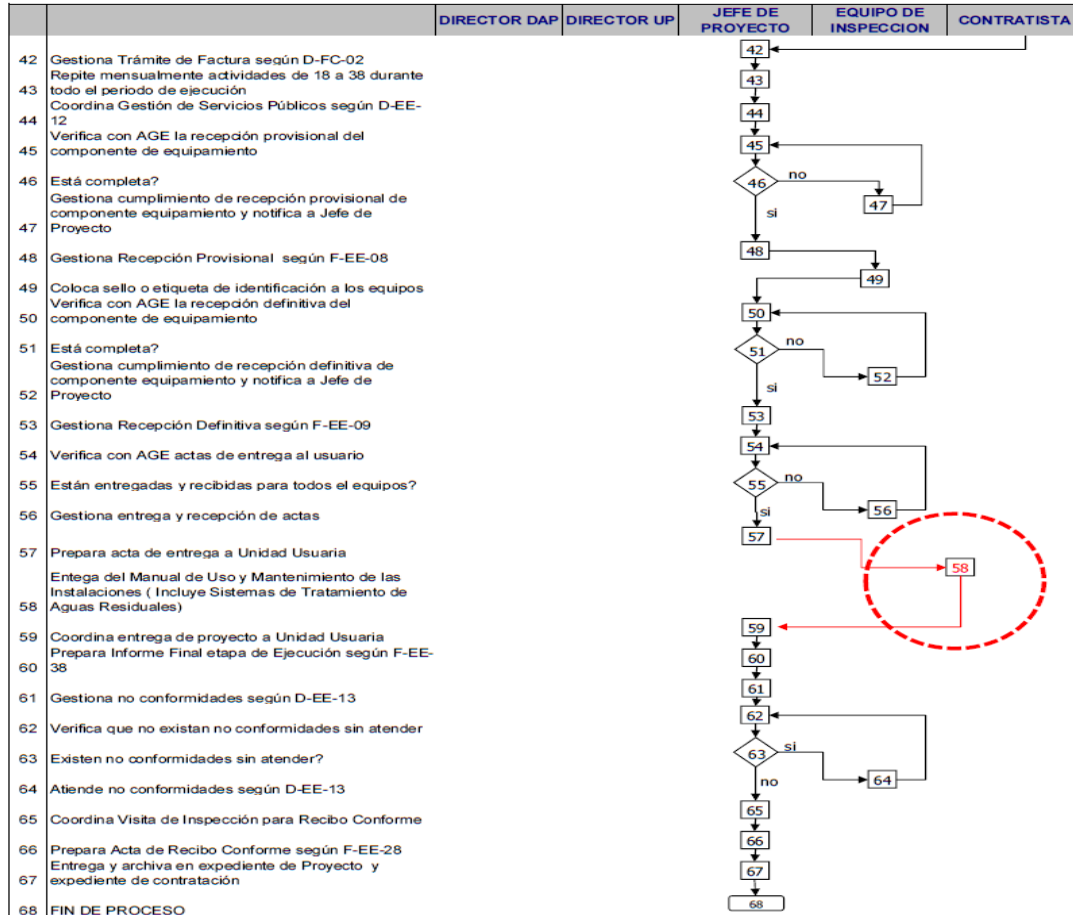
D-ED-05, V.01



Documentos Asociados	Códigos
Gestión de la contratación	D-CA-01

• Apéndice 12. D-EE-01. Gestión de Ejecución Construcción y Equipamiento





Documentos asociados	Código
Gestión de la Contratación	D-CA-01
Reajuste de precios	D-EE-02
Gestión de Cambios	D-EE-04
Realización pruebas de calidad de producto	D-EE-06
Gestión Equipamiento Etapa Ejecución	D-EE-07
Gestión Servicios Públicos	D-EE-12
Gestión de no conformidades	D-EE-13
Trámite de Factura	D-FC-02
Lista de Chequeo Etapa de Diseño	F-ED-13
Lista de Chequeo para iniciar etapa de Construcción	F-EE-01
Orden de Inicio	F-EE-03
Aprobación Materiales y Equipo	F-EE-04
Guía Técnica de Inspección	F-EE-05
Informe Mensual de Inspección	F-EE-06
Informe Mensual de Proyecto	F-EE-07
Recepción Provisional	F-EE-08
Recepción Definitiva	F-EE-09
Acta de recepción Conforme	F-EE-28
Lista de chequeo Informe Final de Ejecución	F-EE-38
Matriz de cumplimiento de especificaciones técnicas	F-EE-40
Registro de pruebas de Sistemas y Equipos	F-EE-41
Inventario pruebas de calidad	F-EE-45
Asignación Jefatura de Proyecto	F-RH-01

- Apéndice 13. Lista de verificación de condiciones de Seguridad Laboral en Obras

Lista de verificación evaluación de condiciones de Seguridad Laboral en obras de construcción DAPE					
1. Datos del Proyecto:					
1.1. Nombre del Proyecto:			Licitación:		
1.2. Unidad Ejecutora:			Código:		
1.3. Director de la Unidad:			Carnet:		
1.4. Jefe de Proyecto:			Carnet:		
1.5. Contratista:			Código:		
1.6. Director técnico:			Carnet:		
2. Ubicación, dimensiones y otros:					
2.1. Provincia:		2.2. Cantón:		2.3. Distrito:	
Nivel de complejidad de la obra:		Bajo:	<input type="checkbox"/>	Medio:	<input type="checkbox"/>
Alto:		<input type="checkbox"/>	Tipo de obra:		
Nueva:		<input type="checkbox"/>	Remodelación:	<input type="checkbox"/>	Ampliación:
Otro:		<input type="checkbox"/>	Altura máxima de construcción (m):		
Área de terreno (m2):		Números de pisos:			
Área construcción (m2):					
3. Descripción:					

Primera Parte: Aspectos generales sobre seguridad		SI	NO	N.A.	Observaciones
1	El Contratista entregó un Plan de Seguridad Laboral a la DAPE para el proyecto en específico.				
2	El Plan de Seguridad laboral se encuentra a disposición dentro de la obra.				
3	La bitácora de accidentes e incidentes laborales se encuentra a disposición dentro de la obra.				
4	El proyecto cuenta con un Responsable de Seguridad Laboral.				
5	Se realizan reuniones periódicas con el Responsable de la Seguridad Laboral.				
Segunda Parte: Seguros y planillas de la CCSS		SI	NO	N.A.	Observaciones
6	El Contratista entregó a la CCSS, antes del inicio efectivo de la construcción copias de las pólizas y del último recibo cancelado que demuestre la vigencia de las mismas.				
7	El Contratista mantiene seguros contra los riesgos del trabajo en todas las actividades laborales, como lo establece el Código de Trabajo.				
8	El Contratista mantiene al día la nómina de los trabajadores en la póliza, lo que deberá demostrar al requerimiento de la Inspección.				
9	El Contratista mantiene actualizadas las planillas de la CCSS y las presentará oportunamente todos los meses. Mensualmente entregará copia de la planilla y del recibo de pago a la Inspección.				

Tercera Parte: Capacitación de personal y primeros auxilios		SI	NO	N.A.	Observaciones
10	El Contratista adiestra a todo su personal antes de iniciar las diferentes actividades en el trabajo, acerca de las normas y reglamentos de seguridad y dejará constancia de ello en la Bitácora del Proyecto (CFIA).				
11	El Contratista presenta certificaciones que hagan constar que los trabajadores han sido capacitados en temas básicos de seguridad laboral.				
12	El Contratista imparte cursos de inducción en materia de seguridad laboral previo al ingreso de proyecto.				
13	El Contratista instala una unidad de primeros auxilios, ubicada en la zona de los campamentos atendida por un empleado experimentado y con el instrumental, equipo, mobiliario y medicamentos que se señala en la legislación vigente, acorde con el equipo de trabajo y cantidad de personal que labore en los diferentes frentes de trabajo.				
14	El Contratista mantiene botiquines y recipientes de agua potable en cantidad suficiente en los diferentes frentes de trabajo.				
15	El contenido del botiquín está de acuerdo con lo estipulado por el Ministerio de Salud.				
16	Existe listado de teléfonos de emergencia y es visible.				
Cuarta Parte: Equipo de protección personal		SI	NO	N.A.	Observaciones
17	El Contratista equipa a todos sus trabajadores con el equipo básico obligatorio permanente en toda construcción.				
18	El Contratista proporciona cascos de seguridad a todo el personal para la protección de su cabeza.				

19	El Contratista proporciona máscaras o protectores faciales a aquellas personas que eventualmente puedan ser lesionadas por proyecciones de fragmentos o escorias o salpiques de líquidos como ácidos o bien por radiaciones nocivas.				
20	El Contratista proporciona anteojos de seguridad contra impactos.				
21	El Contratista proporciona protectores auriculares en que los niveles de ruido de los trabajos superen los 125 decibeles.				
22	En aquellos casos en que los trabajadores deban estar en contacto con sustancias corrosivas o tóxicas, materiales abrasivos o cortantes, equipos eléctricos o cualquier tipo de radiación, el Contratista proporciona guantes y/o mangas de cuero, hule, lona, o neopreno, según sea el caso.				
23	El Contratista proporciona zapatos de seguridad a todos sus trabajadores con puntera de acero o de policarbonato, de norma ANSI-Z41 u homologada.				
24	En los casos en que el ambiente de trabajo haya presencia de polvo, gases irritantes, arenas abrasivas u otros contaminantes atmosféricos, se proporcionan mascarillas o filtros protectores de las vías respiratorias y en el caso extremo tanques de oxígeno.				
25	En los casos en que por la índole del trabajo exista peligro de lesiones en el cuerpo del trabajador, se proporcionan overoles, chalecos o delantales de mezclilla, cuero o lona según sea el caso.				
26	Cuando se trabaja en alturas sobre el nivel del piso o en zanjas de gran profundidad, caso de postes, escaleras (no mayores de 5,00 m de largo si son de madera, ensambladas y no clavadas), andamios, guindolas, andariveles, torres grúa, etc., se proporcionan al trabajador fajas y/o cinturones de seguridad.				

27	El Contratista mantiene en sus instalaciones el equipo de seguridad, suficiente y necesario, para la Inspección y funcionarios de la CCSS y de otras entidades que regularmente visitarán el proyecto.				
Quinta Parte: Ingreso de personas ajenas a la obra		SI	NO	N.A.	Observaciones
28	Se prohíbe el ingreso de personas ajenas a la obra a los sitios de trabajo y campamentos, a menos que estén autorizados e identificados y se les instruya sobre los peligros existentes y los reglamentos de seguridad.				
29	No se permite la presencia de vendedores de ninguna índole, ni de menores de edad.				
30	No se permite la entrada a la obra a personal drogado, en estado de ebriedad, de cansancio, de enfermedad, etc.				
Sexta Parte: Señalización de Seguridad e Higiene		SI	NO	N.A.	Observaciones
31	El Contratista coloca señalizaciones en el acceso a todas aquellas zonas o locales para cuya actividad se requiera la utilización de un equipo o equipos de protección individual.				
32	El Contratista instala en donde lo ordene la Inspección, letreros adecuados indicando que la calle está cerrada y los desvíos a seguir para mantener debidamente el tráfico.				
33	El Contratista dispone de barricadas, letreros, antorchas, señales, linternas rojas y guardas que deben mantenerse durante el progreso de las obras y hasta que sea restablecido el tráfico.				
34	En instalaciones eléctricas primarias, secundarias, paneles de control, bancos de transformadores, plantas generadoras, se instalan rótulos de Peligro, Alto Voltaje y se restringe el ingreso a sólo personal autorizado.				
35	Existe señalización de entrada a la obra.				

36	Existe señalización de uso obligatorio el casco.				
37	Existe señalización de uso obligatorio de calzado de botas de seguridad.				
38	Existe señalización de uso obligatorio de guantes en las áreas que se requiera.				
39	Existe señalización de prohibido fumar.				
40	Existe señalización de la ubicación de los equipos de primeros auxilios.				
41	Existe cerramiento perimetral.				
42	Existe señalización de los equipos contra incendios.				
43	Existe señalización de advertencia por presencia de camiones, grúas, entre otros.				
44	Existe separación de las zonas de paso de vehículos y peatones.				
Séptima Parte: Excavaciones y uso de explosivos		SI	NO	N.A.	Observaciones
45	El Contratista toma las precauciones suficientes y necesarias durante la excavación para impedir la posibilidad de desprendimientos de material, desplazamientos o asentamientos que puedan causar daños a las obras y producir una sobre excavación innecesaria.				
46	Los ademes y estructuras de soporte de las excavaciones son diseñados por el Contratista tomando en consideración las posibles condiciones de carga del terreno y las que pudieran resultar de las operaciones de construcción.				

47	Cuando se haga necesario el uso de explosivos, el Contratista debe obtener los permisos necesarios en el organismo oficial que corresponda, antes de proceder a labores de barrenado y voladura.				
48	Se adoptan medidas para evitar derrumbamientos en grandes excavaciones.				
49	Se entiban las zanjas con profundidad superior a 1,20 metros.				
50	Se colocan rodapiés o similares para evitar caídas de objetos o invasión de vehículos en la zanja.				
51	Se señala la presencia de zanjas o excavaciones.				
Octava Parte: Prevención de incendios		SI	NO	N.A.	Observaciones
53	El Contratista mantiene en las bodegas, cobertizos, talleres, oficinas y campamentos, extintores de incendio acorde con el lugar donde se ubiquen.				
53	Los materiales inflamables como gasolina, combustibles, solventes, explosivos etc., se almacenan de acuerdo con las normas de seguridad para estos materiales, en lugares frescos, seguros, y con su debida rotulación.				
54	Se colocan letreros pertinentes, a saber: peligro, prohibido fumar, etc., en estos sitios.				
55	El Contratista mantiene en las bodegas, cobertizos, talleres, oficinas y campamentos, extintores de incendio acorde con el lugar donde se ubiquen.				
Novena Parte: Multas y Cláusulas penales		SI	NO	N.A.	Observaciones
56	El Contratista ha incurrido en incumplimiento de las disposiciones indicadas en el Cartel, y por ende se han aplicado multas.				

Décima Parte: Grúas, montacargas y otros		SI	NO	N.A.	Observaciones
57	En el caso de maquinaria especial (grúas, montacargas, excavadoras, entre otras), el contratista entrega carta oficial en donde se asegure el cumplimiento de las condiciones de seguridad necesarias para que el equipo pueda ser operado de manera segura.				
Décima primera Parte: Instalaciones de los Trabajadores		SI	NO	N.A.	Observaciones
58	Se dispone de vestuarios con agua y ganchos de ropa tanto para hombres como para mujeres.				
59	Se dispone de servicios sanitarios suficientes para los trabajadores				
60	Se dispone de servicios sanitarios suficientes para ambos géneros.				
61	Los servicios sanitarios y vestuarios se encuentran en condiciones debidas de limpieza y orden.				
Décima segunda Parte: Trabajos en Altura		SI	NO	N.A.	Observaciones
62	Los trabajadores expuestos a caídas peligrosas reciben capacitación antes de empezar un trabajo en lugares elevados.				
63	Se adoptan las medidas necesarias para evitar caídas de altura.				
64	Las plataformas, andamios y pasarelas están protegidas por barandillas >= 90 cm.				
65	Los trabajos en altura son realizados con redes de seguridad.				
66	Para los trabajos en altura se utilizan cinturones de seguridad o dispositivo similar anclados a líneas de vida.				

67	Las plataformas de trabajo en altura son estables y sólidas.				
68	Las pasarelas tienen un ancho \geq 60 cm y barandillas.				
69	Se encuentran los orificios del piso con aperturas de 12" o más resguardados o cubiertos.				
70	Los accesos a trabajos en alturas se encuentran bloqueados cuando no se trabaja.				
Décima tercera Parte: Instalación Eléctrica Provisional de Obra		SI	NO	N.A.	Observaciones
71	Se dispone de un tablero eléctrico general de obra.				
72	Los interruptores diferenciales del tablero son de sensibilidad adecuada.				
73	El tablero eléctrico está ubicado en lugar seguro.				
74	Las tomas del tablero eléctrico tienen la protección adecuada.				
75	Ausencia de empalmes en el tablero eléctrico o líneas de suministro.				
76	Las zonas en tensión del tablero eléctrico están protegidas contra contactos eléctricos directos.				
77	La instalación eléctrica de la obra dispone de toma de tierra general.				
Décima cuarta Parte: Equipos en general		SI	NO	N.A.	Observaciones
78	Los equipos de movimiento de tierras cuentan con RTV al día para garantizar su buen funcionamiento.				
79	Los equipos pesados de movimiento de tierras disponen de aviso acústico de marcha atrás.				

80	Los equipos de movimiento de tierras cuentan con protección antivuelco.				
81	Las escaleras de mano están en buen estado, con hules antideslizantes.				
82	La batidora de concreto dispone de toma de tierra.				
83	La batidora de concreto dispone de protecciones en los órganos de transmisión.				
84	La sierra circular dispone de toma de tierra.				
85	La esmeriladora angular dispone de protector.				
86	La sierra circular dispone de protecciones de la hoja cortante.				
87	Las herramientas eléctricas manuales disponen de doble aislamiento.				
88	Las herramientas manuales están en buen estado.				
Décima quinta Parte: Equipos de Protección Individual		SI	NO	N.A.	Observaciones
89	El personal emplea el casco de seguridad.				
90	En la manipulación de objetos cortantes se emplean guantes de seguridad.				
91	El personal emplea calzado de seguridad.				
92	El personal con riesgo de proyección de partículas emplea gafas de seguridad.				
93	El personal de soldadura usa pantalla, delantal, polainas y guantes de seguridad.				

94	El personal con exposición al ruido emplea protección auditiva.				
95	El personal con riesgo de caída en altura emplea cinturones de seguridad.				
96	El personal de manipulación de cargas emplea protección lumbar.				
97	El personal encargado de trabajos de soldadura emplea delantal protector.				
Undécima Parte: Orden y Limpieza		SI	NO	N.A.	Observaciones
98	Ausencia de puntales en tablonos de encofrado o similares.				
99	Ausencia de escombros en zonas de paso de personas o vehículos.				
100	Accesos y salidas de obra limpias y sin obstáculos.				
Nombre del inspector que preparó ficha:					
Se da fe que los datos anotados describen las condiciones de seguridad laboral del proyecto presentado gestado por la DAPE					
Firma:					
Entregado a:		Puesto:			
Con copia a:		Puesto:			

- Apéndice 14. Lista de verificación de condiciones Medioambientales en Obra

Lista de verificación evaluación de condiciones de Medioambientales en obras de construcción DAPE					
1. Datos del Proyecto:					
1.1.Nombre del Proyecto:				Licitación:	
1.2.Unidad Ejecutora:				Código:	
1.3.Director de la Unidad:				Carnet:	
1.4.Jefe de Proyecto:				Carnet:	
1.5.Contratista:				Código:	
1.6.Director técnico:				Carnet:	
2. Ubicación, dimensiones y otros:					
2.1.Provincia:		2.2.Cantón:		2.3.Distrito:	
Nivel de complejidad de la obra:		Bajo: <input type="checkbox"/>	Medio: <input type="checkbox"/>	Alto: <input type="checkbox"/>	
Tipo de obra:	Nueva: <input type="checkbox"/>	Remodelación: <input type="checkbox"/>	Ampliación: <input type="checkbox"/>	Otro: <input type="checkbox"/>	
Área de terreno (m2):		Altura máxima de construcción (m):			
Área construcción (m2):		Números de pisos:			
3. Descripción:					

Primera parte: El plan de gestión ambiental y la viabilidad		SI	NO	N.A.	Observaciones
1	Se cuenta con copia del Acta Ambiental de Inicio de Obra.				
2	El Contratista en la ejecución de las obras y en la prestación de los servicios contratados, procura producir impactos mínimos, y mitigarlos cuando corresponda en la etapa constructiva.				
3	El Contratista efectúa acciones correctivas o compensatorias de todo daño ambiental que se origine en la ejecución de las obras, cuyo costo será determinado por la CCSS.				
4	El Contratista ha remediado todo daño causado a terceras personas por incumplimiento de estas especificaciones y de la reglamentación vigente.				
5	El proyecto fue iniciado posterior a la comunicación de la Viabilidad Ambiental del Proyecto emitida por SETENA.				
6	Se presenta por parte del Contratista un plano de uso del terreno de la obra en el que se ubique la totalidad de componentes descritos en este capítulo.				
Segunda parte: Responsabilidades ambientales		SI	NO	N.A.	Observaciones
7	El Contratista conoce el EsIA y el PGA del proyecto.				
8	El Responsable ambiental del proyecto asignado por la CCSS, conoce a cabalidad sus funciones dentro del Proyecto.				
9	El Regente elabora y remite a la SETENA y a la Inspección de la CCSS los informes que establezcan ambas instituciones.				
10	El Contratista brinda todas las facilidades al Regente, en iguales condiciones que las establecidas en las especificaciones técnicas de la CCSS para la Inspección.				

Tercera parte: Bitácora ambiental		SI	NO	N.A.	Observaciones
11	El Regente debe entregarle al Contratista la bitácora ambiental antes del inicio de la obra, siendo obligación de éste su custodia.				
12	Solamente el Regente efectúa anotaciones en la Bitácora Ambiental.				
13	Las anotaciones en bitácora son firmadas en conjunto por el Contratista y la Inspección de la CCSS en la misma fecha, anotando sus comentarios si procedieran.				
Cuarta parte: Plan de comunicación y reclamos		SI	NO	N.A.	Observaciones
14	El Contratista presentó el plan de Comunicación del proyecto formulado con apoyo de la DAPE, a fin de mantener informados a los involucrados en el proyecto que sean afectados o beneficiados por el mismo.				
15	Este plan incluye objetivo de la obra, alcance, fecha de inicio y de finalización, impactos, entre otros.				
16	Dentro del Cartel de proyecto se determinan mecanismos para atender reclamos y de informar de estos al Regente.				
17	Se establecen plazos dentro del Cartel para resolver reclamos de acuerdo con la urgencia de la situación.				
18	La DAPE en conjunto con el Contratista alerta a la comunidad, a través de métodos informativos lógicos la interrupción de cualquier servicio público.				
Quinta parte: Multas y Cláusulas penales		SI	NO	N.A.	Observaciones
19	Dentro del proyecto se han aplicado multas por incumplimiento de las Regulaciones Ambientales establecidas para el proyecto.				
20	El Contratista atiende en tiempo las indicaciones del Regente ambiental.				

21	En el caso de que no se hayan atendido dichas solicitudes se ha hecho efectivo el cobro de la multa indicada en el Cartel.				
Sexta parte: Permisos para la ejecución de las obras		SI	NO	N.A.	Observaciones
22	El Contratista verifica que las obras a ejecutar cuenten con los permisos de ley según corresponda, incluyendo el Visado Sanitario que extiende el Ministerio de Salud, la Viabilidad Ambiental que extiende la Setena y el Permiso Municipal que extiende la municipalidad correspondiente.				
23	El Contratista verifica los retiros indicados en los planos de catastro y en los planos constructivos, debiendo informar de ellos de inmediato a la Inspección de la CCSS y al Regente Ambiental asignado.				
Sétima parte: Campamentos, bodegas y oficinas		SI	NO	N.A.	Observaciones
24	Los campamentos cumplen con las disposiciones señaladas en el Reglamento de Construcciones Artículo XXXV.5.				
25	Los desechos sólidos son dispuestos, según corresponda, por medio del servicio municipal o enterrados en un sitio adecuado, aprobado por la Inspección y por el Regente cumpliendo con las normas establecidos por el Ministerio de Salud.				
26	Están provistos de tanques sépticos o letrinas, acorde con las condiciones del suelo.				
27	Las oficinas y bodegas tienen piso y paredes de madera, además de encontrarse levantada del suelo, con estructura de techo de madera y cubierta de láminas de acero galvanizado nuevas, instalación eléctrica de alumbrado y tomas para herramientas menores.				
28	Las oficinas cuentan con servicio sanitario y mesas de trabajo para desplegar planos, con facilidades de estacionamiento frente a ellas.				

29	Las bodegas cuentan con equipos de protección contra incendios, y con accesos adecuados para camiones.				
30	Los apilamientos de materiales: piedra, arena, blocks, etc., se indican en el plano de uso del área de construcción que el Contratista debe presentar al inicio de la construcción.				
Octava parte: Manejo de Residuos líquidos, combustibles, aceites y sustancias químicas.		SI	NO	N.A.	Observaciones
31	El Contratista presentó al Jefe de Proyecto de la DAPE un plano con el detalle completo del depósito describiéndolo de manera general.				
32	El Contratista asignó un encargado de suministro de combustible y del manejo del depósito debidamente capacitado y certificado para dicha tarea.				
33	El depósito cuenta con una cuneta perimetral que descarga a un estañón completo de 200 litros.				
34	Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza y mantenimiento, están almacenados en recipientes herméticos y su evacuación final se hace conforme a instrucciones de la Inspección.				
35	No se realizan vertimientos de aceites y otras sustancias o residuos a los sumideros, pozos, y redes.				
36	Si se realizan cortes a ladrillos, tabletas o adoquines, utilizando mecanismos de discos de Tungsteno, se tiene debidamente adecuado sistemas de tratamiento para el vertimiento resultante.				
37	Cuando se realizan derrames accidentales de combustibles o aceites se atienden de manera inmediata.				
38	Cuando se realiza mantenimiento de maquinaria pesada en obra se realiza en los puntos autorizados y se coloca polietileno que cubra y aisle la totalidad del área donde se realiza ésta actividad.				
39	Se humedece la superficie de la vía y se efectúa barrido previo, cuando se usan compresores para su limpieza.				

Novena parte: Movimiento de tierras		SI	NO	N.A.	Observaciones
40	En las operaciones de zanjeo y excavaciones en general, el Contratista toma las medidas de control sobre los desechos de los materiales con el fin de no causar derrumbes en el área circundante y que se arrastren los sedimentos hacia los cursos de agua.				
41	El Contratista establecerá jornadas de riego en las áreas propensas a la generación de polvo producto del movimiento de tierras, obras de zanjeo o acondicionamiento del terreno.				
42	Previo a ejecutar el movimiento de tierras el Contratista define el terreno donde se dispondrá el material de limpieza del terreno, materiales de demolición, escombros, remoción de capa superficial, etc.				
43	El Contratista acumula el material de remoción superficial para restauraciones y obras futuras o lo deposita en botaderos previamente establecidos y aprobados.				
44	El Contratista cubre con lonas o material impermeable dicho material para evitar la erosión eólica o acarreo por la escorrentía.				
Décima parte: Manejo de maquinaria y transporte		SI	NO	N.A.	Observaciones
45	Las maquinas que laboran para la obra se encuentran en perfecto estado de operación y se les ha realizado el mantenimiento exigido en sus hojas de vida.				
46	Los escombros son retirados dentro de las 24 horas siguientes a su generación del frente de obra y su área de influencia directa y dispuesta en sitios autorizados.				
47	Los camiones que transportan materiales de desecho poseen cubiertas para tapar los residuos y la usan, transitan a las velocidades establecidas para estas tareas.				

48	Los camiones que transportan materiales de desecho poseen cubiertas para tapar los residuos y la usan, transitan a las velocidades establecidas para estas tareas dentro del campus y la comunidad.				
49	Todos los vehículos y maquinaria del contratista tienen los catalizadores y filtros necesarios para la reducción de gases.				
50	Todos los camiones, vagonetas del contratista en el transporte de materiales cubren la carga con una cubierta (lona y amarrada) para evitar derrames en las carreteras y los accidentes potenciales.				
Décima primera parte: Manejo y Disposición de desechos de Construcción		SI	NO	N.A.	Observaciones
51	Existen acopios temporales de escombros con volúmenes superiores a 5 m3 por 250 metros de Intervención.				
52	Los volúmenes menores de 5 m3 de escombros se acopian de acuerdo a las exigencias del Plan de Manejo Ambiental para su traslado posterior.				
53	Las zonas verdes y cuerpos de agua se encuentran libres de disposición temporal de escombros.				
54	Los andenes y senderos peatonales se encuentran libres de disposición temporal de escombros.				
55	Se cumple con la política de reciclaje de residuos.				
56	El contratista separa adecuadamente los residuos.				
57	Los botaderos de tierra y escombros utilizados se encuentran debidamente inscritos ante la Municipalidad respectiva.				
58	Se cuenta con contenedores con tapa unida (no suelta) para depositar los residuos debidamente rotulados y colocados en los sitios identificados y previamente acordados.				
59	Los residuos peligrosos se colocan en sitios ventilados y adecuados, con suelos impermeabilizados y en sitio autorizado en el Acta Ambiental de inicio de Obra.				


60	Los residuos finales se depositan en los sitios acordados y autorizados.				
61	Los materiales para reciclar están debidamente clasificados y son donados a las partes interesadas, vecinos o con empresas convenidas.				
62	No hay materiales de residuos aislados o abandonados se quedan en los caminos, acequias o cerca de las aceras durante más de 24 horas.				
Décima segunda parte: Manejo de Suelos		SI	NO	N.A.	Observaciones
63	Los escombros almacenados temporalmente en obra se ubican a 1 metro o más de distancia de las excavaciones.				
64	La mezcla de concreto se hace en plataforma metálica, plástico o geotextil de tal forma que no se contamina el suelo.				
65	Se adecuaron bodegas, almacenes y patios de almacenamiento de materiales según las necesidades de la obra.				
66	Los vehículos mezcladores de concreto son lavados fuera de la obra.				
67	Las zonas verdes definitivas se encuentran libres de almacenamiento de materiales de construcción.				
68	Los andenes y senderos peatonales se encuentran libres de almacenamiento de materiales de construcción.				
69	La protección de los materiales de construcción y / o reutilizables, se hace con plásticos, lonas o mallas.				
70	Los materiales pétreos y granulares almacenados temporalmente están protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y se cubren con plásticos, lonas o mallas.				
71	El contratista restaura a más tardar una semana después de finalizada la actividad, las zonas verdes y áreas no previstas usadas para acopios temporales de materiales.				

Décima tercera parte: Calidad del Aire		SI	NO	N.A.	Observaciones
71	Los vehículos utilizados en obra cuentan con certificación de emisiones atmosféricas vigente o la correspondiente Revisión Técnico Mecánica				
72	El mantenimiento de la maquinaria utilizada en la obra es el requerido según las hojas de vida de cada una de las maquinas.				
73	Nunca se han realizado quemas que requieran combustibles tales como madera, carbón, o aceites usados				
74	Se realiza humedecimiento de las vías desprovistas de acabados, dos veces por día.				
75	Los materiales pétreos almacenados temporalmente en obra permanecen perfectamente cubiertos.				
76	El contratista implementa el uso de barreras acústicas para el control del ruido en las actividades de demolición y construcción cerca de las áreas sensibles.				
77	El contratista implementa medidas para el control de ruido producto de la operación de maquinaria y equipos.				
78	El contratista realiza demoliciones usando mallas de protección para evitar la dispersión de polvo al aire.				
Décima cuarta parte: Aseo en la Obra		SI	NO	N.A.	Observaciones
79	El contratista cuenta con una brigada exclusivamente asignada para realizar labores de aseo en la Obra.				
80	El contratista cuenta con el equipo mínimo (escobas, palas, carretillas, bolsas).				
81	El contratista limpia las vías de acceso de los vehículos de carga, una distancia de 100 m, al final de la jornada o cuando la Inspección lo requiera para que estas permanezcan libres de escombros y/o de cualquier tipo de residuo.				
82	Se realiza limpieza general del frente de obra una vez termina la jornada diaria o cuando es exigido por la Inspección.				

Décima quinta parte: Aseo en la Obra		SI	NO	N.A.	Observaciones
83	En cada reunión de seguimiento de obra se tocan temas referentes a la sostenibilidad de la obra y se definen estrategias de acción				
84	Se han diseñado, elaborado, impreso y entregado a la comunidad las cartillas de sostenibilidad de la obra.				
85	Se realizan los talleres de sostenibilidad de la obra de acuerdo a las exigencias del PMA y a los acuerdos del comité socio ambiental.				
Nombre del inspector que preparó ficha:					
Se da fe que los datos anotados describen las condiciones de seguridad laboral del proyecto presentado gestado por la DAPE					
Firma:					
Entregado a:		Puesto:			
Con copia a:		Puesto:			

- Lista de Verificación Condiciones Ambientales en Obra.

- Apéndice 15. D-EC-01. Acta Ambiental de Inicio de Obra

ACTA AMBIENTAL DE INICIO DE OBRA					
A. DATOS DEL PROYECTO					
Nombre del proyecto:		Código:			
Objeto del proyecto:		Monto del proyecto:			
Unidad Ejecutora:		Licitación:			
Director de la Unidad:					
Jefe de Proyecto:		Carné CFIA:			
Contratista:		Código proveedor CCSS:			
Responsable Ambiental:		Código:			
Área de terreno (m2):		Área construcción(m2):			
Plazo en semanas:		Fecha de inicio:			
		Fecha de terminación:			
Ubicación:		Provincia:			
		Cantón:			
		Distrito:			
B. SITUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL Y OTROS PERMISOS					
DOCUMENTO	SI	NO	DOCUMENTO	SI	NO
Ficha Ambiental Preliminar:			Permisos MINAET:		
Formulario DI/D2			Visados planos MINAET:		
PGA o EIA			Pólizas:		
Viabilidad ambiental SETENA:			Permisos Municipalidad:		
Permiso MOPT:			Visado Bomberos:		
C. SITUACIÓN AMBIENTAL DEL PREDIO A CONSTRUIR					
<p>Descripción resumida de lo que se observa en el sitio. Se adjuntan fotografías de todos los sitios a ser tomados en cuenta para la obra y por el contratista. Se adjunta plano de sitio de obras a escala.</p>					

D. DATOS CONTRATISTA Y SERVICIOS BASICOS		
Datos:	Servicios requeridos:	Situación:
Número de trabajadores:	Fuente de agua	
Encargado de las obras:	Electricidad	
Encargado de seguridad laboral:		
Responsable de la obra:		
Responsable ambiental:		
Teléfonos del contacto:		
Correo electrónico:		
E. SELECCIÓN DE SITIOS PARA EL CONTRATISTA		
<p>1. Descripción de la situación ambiental y social de los sitios convenidos para uso del contratista. 2. Se adjunta un croquis señalando la ubicación de cada uno de los sitios acordados durante recorrido, el cual deberá estar firmado por los presentes en el mismo.</p>		
Sitio campamentos:		
Sitio acopio de materiales construcción:		
Sitio para colocar los residuos de obra, reciclables, otros:		
Sitios para los residuos tóxicos:		
Sitios para comedor, duchas, baterías sanitarias:		
Sitios para conexión de agua, electricidad, otros:		
Sitio para la planta de concretos. Indicar si es necesaria.		
Generador de diésel. Indicar si es necesario.		
Materiales de áridos. Indicar si se tienen permisos mineros:		
Otros:		
F. ACTIVIDADES PREVIAS AL INICIO DE OBRA		
Taller de información de la obra:	Lugar y fecha:	
Taller de inducción ambiental:	Lugar y fecha:	

Taller de capacitación trabajadores:	Lugar y fecha:	
G. COMPROMISOS AMBIENTALES DEL CONTRATISTA PARA EL CONTRATO		
<p>Reunidos el día....., los asistentes que se relacionan al pie de esta Acta, en cumplimiento de lo establecido en el Cartel de Licitación del presente proyecto hacen constar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el Contratista está enterado de las medidas de mitigación y prevención que deberá cumplir la obra incluidas en el PGA y de las cláusulas ambientales del contrato incluidas en el Pliego de Licitación, además, sus trabajadores y subcontratistas cumplirán con las mismas de lo contrario se aplicarán las multas correspondientes y se informará a la SETENA de las no-conformidades. • El Contratista está de acuerdo con los sitios establecidos para el manejo de la obra e indicados en el plano de uso del terreno, el cual forma parte de la presente Acta. • Que el Coordinador de Seguridad Laboral por parte de la DAPE ha aprobado el Plan de Seguridad Laboral en la Obra presentado por el Contratista. • Que el Contratista declara estar en condiciones de iniciar los trabajos contratados. <p>La DAPE, de acuerdo con el Regente Ambiental asignado, autoriza el inmediato comienzo de los trabajos. Y en prueba de conformidad firma la presente Acta Ambiental de Inicio de la Obra, en el lugar y fecha indicados.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Nombre, número de cédula y firma del representante legal de la empresa Contratista</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Nombre, número de cédula y firma del Regente Ambiental DAPE</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>Nombre, número de cédula y firma del Jefe de Proyecto DAPE</p> </div> <p style="margin-top: 20px;">c.c. Director Unidad de Proyecto Expediente de Proyecto</p>		

- **Apéndice 16. Especificadores Técnicas de Seguridad Laboral y Ambiente para los Proyectos del DAPE**

1.	INTRODUCCIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES	67
1.1	Objetivo	67
1.2	Definiciones y términos utilizados en las Especificaciones	67
1.3	Objetivo de las Especificaciones	70
1.4	De las obligaciones y responsabilidad del Contratista y Subcontratistas ..	70
2.	ESPECIFICACIONES EN SEGURIDAD LABORAL	71
2.1	Generalidades	71
2.2	Plan de Seguridad Laboral	72
2.3	Seguros y planillas de la CCSS.....	74
2.4	Aspectos generales sobre seguridad en las obras	75
2.5	Protección de los trabajadores	76
2.6	Protección de transeúntes y flujo vehicular	76
2.7	Construcción en accesos, calles y carreteras	77
2.8	Construcción en zanjas	78
2.9	Construcción en edificaciones.....	78
2.10	Traslado de equipo y materiales	78
2.11	Primeros auxilios	79
2.12	Prevención de incendios	79
2.13	Equipo de protección individual.....	80
2.14	Instalaciones eléctricas	83
2.15	Ingreso de personas ajenas a la obra	83
2.16	Capacitación de personal.....	84
2.17	Legislación de seguridad relevante	84
3.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES	85
3.1	Generalidades	85
3.2	El plan de gestión ambiental y la viabilidad ambiental	86
3.3	El Responsable Ambiental del Proyecto (RAP).....	87
3.4	Acta Ambiental de Inicio de Obra	88
3.5	La bitácora ambiental	88
3.6	Permisos para la ejecución de las obras	89
3.7	Replanteo de las obras	89
3.8	Uso del suelo en el área de las obras	90
3.9	Campamentos	90
3.10	Bodegas y oficinas	91
3.11	Apilamiento de materiales	91
3.12	Acciones para la Protección del Aire	92
3.13	Acciones para la Protección del Suelo	95

3.14	Acciones para la Protección de los Cuerpos de Agua.....	100
3.15	Acciones para la Protección de la Fauna y Flora	103
3.16	Acciones de Protección de Recursos Históricos y Arqueológicos	105
3.17	Acciones para la Protección de los Usuarios	106
3.18	Subcontratos o contrataciones con terceros	108
3.19	Operación y mantenimiento del equipo pesado	108
3.20	Transporte, almacenamiento y uso de combustibles y lubricantes	108
3.21	Disposición de desechos, limpieza y orden en el área del proyecto	109
3.22	Aprovechamiento de materiales	109
3.23	Rehabilitación de áreas de uso provisional	110
3.24	Legislación ambiental relevante	110

1. INTRODUCCIÓN Y DISPOSICIONES GENERALES

1.1. Objetivo

El presente documento contempla las especificaciones técnicas mínimas en materia ambiental y de seguridad laboral que debe cumplir el Contratista en los proyectos de infraestructura que sean gestionados por la DAPE. Lo estipulado dentro de este documento es de acatamiento obligatorio para el Contratista con el objetivo de garantizar el cumplimiento de la normativa aplicable. Todo lo indicado rige además para las empresas Subcontratistas que participen dentro del proyecto.

1.2. Definiciones y términos utilizados en las Especificaciones

Se presenta a continuación una lista de definiciones y términos que han sido utilizados en estas Especificaciones para mejor entendimiento y comprensión de los responsables encargados de ejecutarlas. El contratista deberá conocer y utilizar estos términos en toda documentación relacionada con la temática ambiental o en las situaciones que así lo requieran.

- **Actividad:** Componente del trabajo realizado en el transcurso de un Proyecto.
- **Accidente en el trabajo:** Cualquier suceso no esperado ni deseado que da lugar a una pérdida de salud del trabajador; daños al proceso productivo, a los bienes patrimoniales y al ambiente. Sus efectos pueden ser en forma individual o en conjunto.
- **Acción correctiva:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **Adjudicatario:** Personas físicas o jurídicas que participan en calidad de oferente en la licitación y al cual se le adjudicó en firme.
- **Administración:** Refiérase al término CCSS y sus dependencias competentes.

- **Área de Influencia Indirecta:** Es el área geográfica sobre la cual tiene incidencia directa la construcción de obras viales y que puede provocar impactos sobre el medio físico, biótico, socio económico, cultural, histórico y antropológico.
- **Aspecto Ambiental:** Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **Campamentos:** Lugar o sitio donde los trabajadores de una obra conviven, contando con los servicios básicos para cubrir sus necesidades diarias, tales como aseo, alimentación, descanso, entre otros.
- **Cierre administrativo:** Consiste en generar, recoger, y diseminar la información del proyecto para formalizar la terminación de este.
- **Código:** Cuerpo de leyes que forma un sistema completo de legislación sobre alguna materia.
- **Condición de trabajo:** cualquier característica que pueda tener una influencia significativa para la salud y la seguridad del trabajador.
- **Contratista:** Nombre con el cual se designa al ADJUDICATARIO, una vez formalizado el contrato.
- **Contrato:** Es un convenio o acuerdo obligatorio para las partes involucradas, por el cual un vendedor se compromete a proveer un bien, servicio o determinado resultado y un comprador a pagar por éste.
- **Cronograma del proyecto:** Son las fechas que han sido planificadas para llevar a cabo las actividades y cumplir con los hitos.
- **Cuantificación de riesgo:** Consiste en evaluar la probabilidad de la ocurrencia de eventos de riesgo y sus efectos.
- **DAPE:** Dirección Administración de Proyectos Especiales (DAPE), dependencia de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología de la CCSS.
- **Decreto:** Resolución de un jefe de Estado o de un tribunal, decisión de carácter gubernativo .en relación con los fines de la administración pública.

- **Equipo de Protección Personal (EPP):** equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.
- **Especificaciones:** Normas usualmente utilizadas por los técnicos y profesionales de la ingeniería y arquitectura donde aparecen las guías para realizar las construcciones con base a las buenas prácticas usadas para la construcción de obras de construcción.
- **Gestión Integral de Residuos:** Conjunto articulado e interrelacionado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de los residuos, desde su generación hasta la disposición final.
- **Jefe de proyecto:** La persona designada por la organización ejecutante para conducir y alcanzar los objetivos del proyecto.
- **Identificación de peligros:** el proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Inspección:** Examen o medición para verificar si una actividad, componente, producto, resultado o servicio obedece requisitos específico.
- **Ley:** acto de la autoridad soberana que ordena o permite una cosa.
- **Miembros del Equipo de Proyecto:** Son las personas que participan activamente en un proyecto, cada uno con responsabilidades específicas y están dirigidos de manera directa o indirecta por el administrador del proyecto.
- **Norma:** Es un documento que se obtiene mediante el consenso y es aprobado por un organismo reconocido; brindando reglas de comportamiento y características para la ejecución de actividades que permitan alcanzar un nivel favorable de orden y planificación dentro de un contexto específico.

- **Proyecto:** Es un trabajo o esfuerzo que se ejecuta una sola vez y que persigue un fin específico, y tiene como característica principal producir resultados únicos como un producto o un servicio.
- **Responsable Ambiental del Proyecto (RAP):** Es el responsable de todo lo pertinente al tema Ambiental en el Proyecto, asignado por la DAPE, pudiendo ser funcionario de la misma o externo, pero en ambas situaciones deberá estar inscrito como Regente ante SETENA.
- **SETENA:** Secretaría Técnica Nacional Ambiental.
- **Subcontratista:** Empresa subcontratada por el Contratista General de la obra para ejecutar parte de ella.

1.3. Objetivo de las Especificaciones

El objetivo principal de estas Especificaciones es garantizar la correcta gestión por parte del Contratista del componente ambiental y seguridad laboral en los proyectos de infraestructura que se desarrollan en la DAPE. Esto se extiende a los Subcontratistas, quienes deberán conocerlas y aplicarlas en todas las acciones de la jurisdicción de su contrato.

1.4. De las obligaciones y responsabilidad del Contratista y Subcontratistas

La empresa Contratista es el responsable único e integral de la gestión ambiental y de seguridad laboral del proyecto. La gestión Ambiental se traduce en evitar, mitigar, corregir, y compensar los impactos ambientales directos e indirectos generados por las obras. La gestión de la Seguridad Laboral implica las labores necesarias para minimizar la probabilidad de ocurrencia de incidentes que pongan en riesgo la integridad de las personas que participen de manera directa o indirecta en el proyecto.

La subcontratación de todas o parte de la obra, no exime al Contratista General del cumplimiento de su responsabilidad ambiental para toda la obra.

2. ESPECIFICACIONES EN SEGURIDAD LABORAL

2.1. Generalidades

Las presentes Especificaciones Técnicas forman parte de los documentos de Licitación para todas las obras de infraestructura que se gestionen dentro de la Dirección Administración de Proyectos Especiales (DAPE) y son de acatamiento obligatorio por el Contratista principal y los Subcontratistas que participen dentro del proceso constructivo.

Es responsabilidad del Contratista conocer y cumplir con todas las leyes, reglamentos, normas y directrices vigentes, que tengan por objeto la Seguridad Laboral en obras de construcción. Esta especificación contiene un conjunto de medidas y precauciones para seguridad y prevención de accidentes laborales, que el Contratista está en la obligación de conocer y poner en práctica.

El Contratista está en la obligación de acatar toda otra medida ordenada por la Inspección, medidas no mencionadas aquí y que formen parte de la legislación vigente, y todas aquellas necesarias para la buena y sana práctica de la seguridad en la construcción. En general estas medidas, sin limitarse a ellas, están contempladas en las leyes, reglamentos y normas indicados en el párrafo final de esta especificación y en las especificaciones de construcción del CCSS.

Es responsabilidad del Contratista:

- Facilitar medios de protección a las personas que se encuentren en una obra o en las inmediaciones de ella a fin de controlar todos los riesgos que puedan acarrear ésta.
- Establecer criterios y pautas desde el punto de vista de la seguridad y condiciones de trabajo en el desarrollo de los procesos, actividades, técnicas y operaciones que le son propios a la ejecución de las obras viales.
- Prevenir lo antes posible y en la medida de lo factible los peligros que puedan suscitarse en el lugar de trabajo, organizar el trabajo teniendo en cuenta la seguridad de los trabajadores, utilizar materiales o productos apropiados desde el punto de vista de la seguridad, y emplear métodos de trabajo que protejan a los trabajadores.
- Asegurarse que todos los trabajadores estén bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y medio ambiente de trabajo, para ello brindara capacitación adecuada y dispondrá de medios audio visuales para la difusión.

2.2. Plan de Seguridad Laboral

Antes de dar inicio a la ejecución de la obra el Contratista debe presentar al Jefe de Proyecto un Plan de Seguridad Laboral que contenga como mínimo los siguientes puntos:

- Identificación de los factores de riesgo según las fases constructivas del proyecto y posibles causas que podrían originar accidentes.
- Disposición de medidas de acción para eliminar o reducir los factores y causas hallados.
- Diseño de programas de seguridad, los costos de las actividades que se deriven de este plan deben haber sido incluidos en el proyecto.
- Procedimientos de difusión entre todo el personal de las medidas de seguridad a tomarse. Debe considerarse metodologías adecuadas según las características socio-culturales del personal.

El plan de seguridad laboral será presentado al Jefe de Proyecto DAPE para el seguimiento respectivo de su ejecución. Es responsabilidad del Jefe de Proyecto evaluar, observar, elaborar las recomendaciones oportunas cuando lo vea necesario y velar por el acatamiento y cumplimiento de las recomendaciones dadas. Es responsabilidad del Contratista poner en ejecución las recomendaciones surgidas de la inspección de la obra.

La inspección que realice el equipo asignado por la DAPE tiene por finalidad:

- Ubicar los focos potenciales de riesgo.
- Identificar las particularidades sobre las que se desarrolla la obra.
- Detectar los problemas que existan en materia de seguridad en la obra y que afectan a los trabajadores.
- Hacer las recomendaciones necesarias a los niveles de dirección respectivos de la Obra para coordinar y programar acciones que resuelvan las anomalías o carencias detectadas.
- Realizar campañas educativas periódicas, empleando afiches informativos sobre normas elementales de higiene y comportamiento.

2.3. Seguros y planillas de la CCSS

El Contratista es responsable de todo riesgo profesional, de los daños en las personas, de los daños a los materiales, de los daños en las obras construidas parcial y totalmente y de los daños causados a terceras personas y a la propiedad pública y privada que se produzcan con ocasión o motivo del trabajo. Las normas especiales indicarán los tipos y montos de pólizas que cubrirán cada riesgo.

El Contratista entregará a la CCSS, antes del inicio efectivo de la construcción, según se indique en las normas especiales, copias de las pólizas y del último recibo cancelado que demuestre la vigencia de las pólizas.

El Contratista mantendrá seguros contra los riesgos de los trabajos en todas las actividades laborales, como lo establece el Código de Trabajo. El patrono que no asegure a los trabajadores responderá ante éstos y ante asegurador, por todas las prestaciones médico-sanitarias, de rehabilitación y en dinero. El Contratista deberá mantener al día la nómina de los trabajadores en la póliza, lo que deberá demostrar al requerimiento de la Inspección, de la Inspección del Ministerio de Trabajo y del INS, del RAP y de la SETENA.

El Seguro de Riesgos del Trabajo es administrado sobre las bases técnicas que el Instituto Nacional de Seguros establezca, para garantizar el otorgamiento de las prestaciones en dinero, médico-sanitarias y de rehabilitación.

El Reglamento de la Norma Técnica del Seguro de Riesgos del Trabajo, contiene el listado vigente de las Normas Técnicas en Salud Ocupacional, aprobadas como normas técnicas nacionales, mediante el proceso definido a través del Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO) y aceptadas por el Sistema de Riesgos del Trabajo, como parte de la Norma Técnica del Seguro de Riesgos del Trabajo del INS

El Contratista mantendrá actualizadas las planillas de la CCSS y las presentará oportunamente todos los meses. Mensualmente entregará copia de la planilla y del recibo de pago a la Inspección.

2.4. Aspectos generales sobre seguridad en las obras

Cuando el Contratista deba efectuar trabajos que signifiquen riesgo de daño a sus empleados, a otras personas, a la propiedad de terceros, a la propiedad o y a las obras a él encomendadas, deberá tomar todas las precauciones y las medidas de seguridad que fueren necesarias, de acuerdo con las leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables.

El Contratista deberá tomar las precauciones suficientes y necesarias durante la excavación para impedir la posibilidad de desprendimientos de material, desplazamientos o asentamientos que puedan causar daños a las obras y producir una sobre excavación innecesaria. El Contratista es responsable de la seguridad de las personas que laboran en la obra, la integridad de las carreteras y de las estructuras adyacentes.

Cuando se presente una emergencia o se desarrolle una condición de riesgo, se deberán destinar los recursos plenos y laborar sin interrupción hasta que las condiciones de riesgo hayan sido controladas y no constituyan un riesgo.

Cuando se haga necesario el uso de explosivos, el Contratista debe obtener los permisos necesarios en el organismo oficial que corresponda, antes de proceder a labores de barrenado y voladura. Las perforaciones y voladuras se harán de manera que no debiliten o alteren el contorno de la excavación, las estructuras existentes o el trabajo ya realizado. Después de cada voladura, el Contratista deberá remover todo el material que tenga peligro de derrumbe.

Para el proceso de excavación sólo podrán emplearse equipos con dispositivos especiales para suprimir el polvo. Inmediatamente después de una voladura se removerán de los frentes de trabajo los bloques de material que puedan caer. También se reacondicionará el soporte inicial que haya sido afectado.

El Contratista debe hacer perforaciones exploratorias de avance para estimar las condiciones hidrogeológicas y las características de los materiales que encontrará. La localización, dirección, longitud y cantidad de perforaciones serán determinadas por el Contratista y aprobadas por la Inspección.

2.5. Protección de los trabajadores

En todo momento el Contratista velará por la seguridad de sus trabajadores, para lo que implementará en la construcción las medidas regulatorias establecidas en las normas vigentes, entre otras, específicamente, las Normas Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales, desarrolladas por INTECO y publicadas por el INS, y las especificaciones de Seguridad de la CCSS.

2.6. Protección de transeúntes y flujo vehicular

En todo momento el Contratista velará por la seguridad de los transeúntes y del flujo vehicular en los sitios aledaños a las obras, especialmente en obras a ejecutar en las vías públicas, implementando vallas y barreras, señalización, direccionamiento del flujo de transeúntes y vehicular, y señalización adecuada nocturna, aplicando las normas establecidas por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

2.7. Construcción en accesos, calles y carreteras

Para proteger a las personas y para evitar daños a la propiedad pública o privada el Contratista dispondrá de barricadas, letreros, antorchas, señales, linternas rojas y guardas que deberán mantenerse durante el progreso de las obras y hasta que sea restablecido el tráfico. Los montones de material, escombros y equipos que pudieran constituir obstrucciones al tráfico deberán rodearse de aceras o barricadas y se protegerán con luces adecuadas cuando sea necesario.

El Contratista atenderá los reglamentos y regulaciones vigentes respecto a las disposiciones de seguridad. En especial el Reglamento de Dispositivos de Seguridad para Protección de Obras, publicado en La Gaceta 103 del 30 de mayo de 1997 como Decreto Ejecutivo N°26041-MOPT. El Contratista conducirá el trabajo de tal forma que cauce la menor interrupción al tráfico. El Contratista deberá instalar, en donde lo ordene la Inspección, letreros adecuados indicando que la calle está cerrada y los desvíos a seguir para mantener debidamente el tráfico.

El Contratista suministrará los soportes temporales, protecciones adecuadas y mantenimiento de todas las estructuras superficiales o subterráneas, drenajes, y otras obstrucciones encontradas en el avance del trabajo, por su cuenta y bajo la dirección de la Inspección. Las estructuras que pudieran haber sido alteradas, deberán ser restauradas al terminarse el trabajo. Los árboles, arbustos, cercas, postes y otras estructuras superficiales deberán ser protegidos, a menos que su remoción se indique en los planos o sea autorizada por la Inspección.

A no ser que se disponga lo contrario, el Contratista debe mantener abierto al tránsito las calles, caminos y carreteras cuya construcción o mejoramiento estén a su cargo, o en cuya vía se esté llevando a cabo algún trabajo.

Cuando así esté previsto en los planos y/o en las especificaciones especiales el Contratista puede orientar el tránsito mediante desvíos debidamente aprobados o mediante la construcción parcial del ancho definitivo de la calle o carretera. El Contratista debe mantener la porción del proyecto usada por el público en tales condiciones que permitan el tránsito en forma razonablemente adecuada y segura.

2.8. Construcción en zanjas

El Contratista pondrá especial cuidado al trabajo en zanjas de colocación de tuberías respecto a la protección a los trabajadores. Deberá seguir las especificaciones establecidas en la Norma Técnica INTE 31-10-01-97: Excavaciones a cielo abierto y subterráneas y requisitos de seguridad, y las especificaciones del CCSS.

2.9. Construcción en edificaciones

El Contratista pondrá especial cuidado al trabajo en edificaciones en demoliciones, andamios, soldadura, formaleteo, etc. Deberá seguir las especificaciones establecidas en la Normas Técnicas de INTECO, entre otras sin limitarse a ellas: INTE 31-09-19-97: Demolición y remoción: requisitos de seguridad; INTE 31-09-02-97: Andamios: requisitos de seguridad; INTE 31-09-18-97: Andamios colgantes: clasificación, dimensiones y usos; INTE 31-09-21-97: Medidas de seguridad en el proceso de soldadura al arco para distintos riesgos; INTE 31-09-03-97: Encofrado: requisitos de seguridad; y las especificaciones del CCSS.

2.10. Traslado de equipo y materiales

Cuando se trasladen equipo pesado, maquinaria, y materiales, estos deben transportarse de acuerdo a como la establece la Ley de Tránsito, las normas del MOPT y el Consejo de Seguridad Vial. El cabezal y su carreta deben portar banderas rojas y llevar dos carros escolta, uno atrás y otro adelante, con las luces encendidas y con la luz de estacionamiento intermitente.

2.11. Primeros auxilios

El Contratista instalará una unidad de primeros auxilios, ubicada en la zona de los campamentos atendida por un empleado experimentado y con el instrumental, equipo, mobiliario y medicamentos que se señala en la legislación vigente, acorde con el equipo de trabajo y cantidad de personal que labore en los diferentes frentes de trabajo.

El Contratista deberá tener arreglos para casos de accidentes y traslados de emergencia, para lo que deberá mantener en la zona de los campamentos una ambulancia o vehículo acondicionado para el traslado al hospital más cercano de enfermos graves o accidentados. Deberán mantenerse botiquines y recipientes de agua potable en cantidad suficiente en los diferentes frentes de trabajo. Lo anterior de acuerdo con las normas de seguridad ocupacional vigentes.

2.12. Prevención de incendios

El Contratista mantendrá en las bodegas, cobertizos, talleres, oficinas y campamentos, extintores de incendio acorde con el lugar donde se ubiquen. Los materiales inflamables como gasolina, combustibles, solventes, explosivos etc., se almacenarán de acuerdo con las normas de seguridad para estos materiales, en lugares frescos, seguros, y con su debida rotulación. Se colocarán letreros pertinentes, a saber: peligro, prohibido fumar, etc., en estos sitios.

El Contratista mantendrá vigilancia constante sobre los hábitos de los trabajadores en sitios de depósitos de materiales inflamables que ofrezcan riesgos de incendio. Se deberá permitir el acceso a la Inspección en todo momento y acatar las sugerencias en materia de seguridad que esta proponga.

El Contratista colocará en los sitios que indique la Inspección extintores de fuego para protección de las instalaciones y sitio de las obras.

Los extintores cumplirán con las normas RTCR publicadas por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio. Los gabinetes de los extintores no deberán estar cerrados con llave. Los extintores no estarán obstruidos u ocultos a la vista. Los extintores con un peso bruto no superior a 18 kg deberán estar instalados de tal forma que su parte superior no esté a más de 1.53 m por encima del piso. En ningún caso el espacio libre entre la parte inferior del extintor y el piso deberá ser menor de 102 mm. Los extintores tipo 2A serán de agua cargada a presión con 9.48 litros de capacidad, los tipo 10 B C, serán de dióxido de carbono de 4.5 kg.

2.13. Equipo de protección individual

El Contratista equipará a todos sus trabajadores con el equipo básico obligatorio permanente en toda construcción: cascos de seguridad, botas apropiadas y chaleco de identificación; y con el equipo específico a utilizar en condiciones no constantes del trabajo como soldadura, trabajos en sitios confinados, trabajos en alturas, manejo de productos químicos, andamios, etc., como guantes de cuero, máscaras y mascarillas, anteojos de seguridad, protectores de oídos, arneses, etc., a todos aquellos trabajadores que por la índole de su función lo necesiten. Dispondrá de suficientes capas para cuando sea necesario su uso y proporcionará chalecos de seguridad cuando se trabaje en vías de carretera o caminos.

2.13.1. Cascos de seguridad

El Contratista proporcionará cascos de seguridad a todo el personal para la protección de su cabeza. Serán Cascos Tipo 1, Clase E, G y C contra impactos, penetración y choques eléctricos ANSI-Z89.1-1997.

2.13.2. Máscaras y protecciones faciales

El Contratista proporcionará máscaras o protectores faciales a aquellas personas que eventualmente puedan ser lesionadas por proyecciones de fragmentos o escorias o salpiques de líquidos como ácidos o bien por radiaciones nocivas.

2.13.3. Anteojos de seguridad

El Contratista proporcionará anteojos de seguridad contra impactos, en el caso de trabajos de corte o esmerilado en donde haya peligro de proyección de escorias esquirlas, rebabas, arenas abrasivas (caso de Sand Blasting) y anteojos de seguridad contra radiaciones o líquidos agresivos, como ácidos, álcalis. Serán anteojos certificados ANSI-787.1-1989 u homologados, con protección lateral y sin distorsión de la vista.

2.13.4. Equipo para la protección auditiva

El Contratista proporcionará protectores auriculares en que los niveles de ruido de los trabajos superen los 85 decibeles.

2.13.5. Equipo para la protección de manos y brazos

En aquellos casos en que los trabajadores deban estar en contacto con sustancias corrosivas o tóxicas, materiales abrasivos o cortantes, equipos eléctricos o cualquier tipo de radiación, el Contratista proporcionará guantes y/o mangas de cuero, hule, lona, o neopreno, según sea el caso.

2.13.6. Equipo para la protección de pies y piernas

El Contratista proporcionará zapatos de seguridad a todos sus trabajadores con puntera de acero o de policarbonato, de norma ANSI-Z41 u homologada.

Cuando se ejecuten trabajos en sitios mojados, encharcados, especialmente en presencia de sustancias tóxicas o agresivas como lejías o ácidos, en donde se presenten riesgos de lesiones de pies y piernas, se proporcionarán botas de hule o PVC.

2.13.7. Equipo para la protección respiratoria

En los casos en que el ambiente de trabajo haya presencia de polvo, gases irritantes, arenas abrasivas, u otros contaminantes atmosféricos, se proporcionarán mascarillas o filtros protectores de las vías respiratorias y en el caso extremo tanques de oxígeno.

2.13.8. Ambientes saturados

Cuando se trabaje en ambientes cerrados y/o saturados de gases tóxicos, por ejemplo: pinturas epóxicas y/o soldaduras en interiores de tanques, pozos, túneles etc., se colocarán ventiladores y extractores de aire. La capacidad de estos ventiladores, extractores y motores será de acuerdo al volumen del recinto y a la cantidad de trabajadores en la zona.

La ejecución de estos trabajos siempre deberá realizarse al menos en parejas y nunca un trabajador solo.

2.13.9. Equipo para la protección del cuerpo

En los casos en que por la índole del trabajo exista peligro de lesiones en el cuerpo del trabajador, se proporcionarán overoles, chalecos o delantales de mezclilla, cuero o lona según sea el caso.

2.13.10. Equipo para la protección en alturas

Cuando se trabaje en alturas sobre el nivel del piso o en zanjas de gran profundidad, caso de postes, escaleras (no mayores de 5,00 m de largo si son de madera, ensambladas y no clavadas), andamios, guindolas, andariveles, torres grúa, etc., se proporcionará al trabajador fajas y/o cinturones de seguridad, que cumplirán la norma INTE 31-06-02-97: Cinturones de seguridad: definiciones y clasificación, cinturones de sujeción.

2.13.11. Equipo para funcionarios de la CCSS, Inspectores, Regentes y visitantes

El Contratista mantendrá en sus instalaciones el equipo de seguridad, suficiente y necesario, para la Inspección, RAP y funcionarios de la CCSS y de otras Entidades que regularmente visitarán el proyecto.

2.14. Instalaciones eléctricas

En instalaciones eléctricas primarias, secundarias, paneles de control, bancos de transformadores, plantas generadoras, se instalarán rótulos de Peligro, Alto Voltaje y se restringirá el ingreso a sólo personal autorizado.

Las instalaciones provisionales eléctricas deberán protegerse del paso de maquinaria, equipos y personas; deberán hacerse con cables y uniones de cables adecuados y debidamente protegidos; deberán tener paneles de control debidamente protegidos de la intemperie, puestas a tierra efectivas, tomacorrientes de intemperie.

2.15. Ingreso de personas ajenas a la obra

Se prohibirá el ingreso de personas ajenas a la obra a los sitios de trabajo y campamentos, a menos que estén autorizados e identificados y se les instruya sobre los peligros existentes y los reglamentos de seguridad.

No se permitirá la presencia de vendedores de ninguna índole, ni de menores de edad. No se permitirá la entrada a la obra a personal drogado, en estado de ebriedad, de cansancio, de enfermedad, etc.

2.16. Capacitación de personal

El Contratista adiestrará a todo su personal antes de iniciar las diferentes actividades en el trabajo, acerca de las normas y reglamentos de seguridad y dejará constancia de ello en la Bitácora del Proyecto (CFIA).

2.17. Legislación de seguridad relevante

El Contratista se informará y cumplirá con las leyes y reglamentos atinentes a la seguridad, dentro de los cuales se indican los siguientes:

2.17.1. Leyes relevantes:

- Código de Trabajo
- Ley general de salud
- Ley sobre riesgos del trabajo
- Ley de construcciones

2.17.2. Reglamentos y normas relevantes:

- Reglamento general de los riesgos del trabajo
- Reglamento general de seguridad e higiene del trabajo
- Reglamento de construcciones
- Reglamento de seguridad en construcciones
- Reglamentos sobre calidad del agua potable
- Reglamento de control de ruidos y vibraciones
- Reglamento de dispositivos de seguridad para protección de obras
- Normas técnicas para la prevención de riesgos laborales INTECO/INS

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES

3.1. Generalidades

Las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales forman parte de los documentos de Licitación para todas las obras de infraestructura que se gestionen dentro de la Dirección Administración de Proyectos Especiales (DAPE) y son de acatamiento obligatorio por el Contratista principal y los Subcontratistas que participen dentro del proceso constructivo.

Es responsabilidad del Contratista conocer y cumplir con todas las leyes, reglamentos, normas y directrices vigentes, que tengan por objeto la protección del ambiente. El Contratista en la ejecución de las obras y en la prestación de los servicios contratados, deberá procurar producir impactos mínimos, y mitigarlos cuando corresponda en la etapa constructiva y de prestación de los servicios, sobre las personas, el suelo, el agua y el aire, que se hayan establecido en el Plan de Gestión Ambiental (PGA) del proyecto, en la reglamentación vigente y en las mejores prácticas de la ingeniería y arquitectura, y que indiquen la Inspección de la CCSS y el Responsable Ambiental del Proyecto (RAP).

El Contratista será responsable ante la CCSS del pago de las sanciones que decrete el órgano competente por violación de las leyes y disposiciones ambientales durante el periodo de construcción, cuando sea de su responsabilidad o se aparte de las disposiciones emitidas por la CCSS.

Todo daño ambiental que se origine en la ejecución de las obras deberá comunicarse de inmediato a la Inspección de la DAPE y al RAP, a fin de que se tomen oportunamente las medidas mitigatorias pertinentes.

El Contratista será responsable de efectuar la acción correctiva o compensatoria apropiada, a su costo, que determine la CCSS. Igualmente, todo daño causado a terceras personas por incumplimiento de estas especificaciones y de la reglamentación vigente, será responsabilidad del Contratista, quien deberá remediarlo a su costo.

3.2. El plan de gestión ambiental y la viabilidad ambiental

El artículo 58 de la Ley de Contratación Administrativa, 7494 de 21 de abril de 1995, vigente a partir del 1 de mayo de 1996, publicada en el Alcance 20 a la Gaceta 110 del 8 de junio de 1995, establece: *“El inicio del procedimiento de contratación de una obra pública siempre estará precedido, además de los requisitos establecidos en esta ley y sus reglamentos, por un estudio de impacto ambiental que defina los efectos de la obra.*

Los proyectos incluirán las provisiones necesarias para preservar o restaurar las condiciones ambientales, cuando puedan deteriorarse. Asimismo, darán participación en los procedimientos a las entidades competentes en la materia.”

El artículo 21 del Decreto Ejecutivo 25705-MINAE, Reglamento sobre Procedimientos de la SETENA, de 8 de octubre de 1996, publicado en la Gaceta 11 del 16 de enero de 1997, y sus reformas, establece:

“Conforme con la legislación vigente requerirán de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental las siguientes actividades:

- a) Permisos de Exploración o Concesiones de Explotación Minera.*
- b) Ejecución de Obra Pública.*
- c) Generación y Transmisión Eléctrica...”*

El Contratista deberá conocer el EsIA y el PGA del proyecto, que contiene actividades cuya responsabilidad son del Contratista, siendo inexcusable su desconocimiento. El PGA deberá ser parte del Cartel, y si no lo hubiere sido, el Contratista no podrá iniciar la obra hasta que le sea comunicada la Viabilidad Ambiental del proyecto que haya emitido la SETENA mediante resolución. El inicio de obras sin contar con la viabilidad ambiental, será de entera responsabilidad del Contratista, pudiendo ser objeto de las sanciones de ley.

El Contratista y la Inspección de la DAPE, deberán conocer en detalle las actividades y los procedimientos ambientales establecidos en el PGA, antes del inicio de las obras, que lo complementan las leyes, reglamentos, normas y directrices vigentes, que tengan por objeto la protección ambiental, sobre las cuales no podrá alegar desconocimiento.

3.3. El Responsable Ambiental del Proyecto (RAP).

Para todo proyecto la CCSS designará un RAP, que tendrá las funciones establecidas en el artículo 25 del Reglamento sobre Procedimientos de la SETENA, Decreto Ejecutivo 25705-MINAE, y las que la SETENA indique, que fungirá además como extensión de la SETENA en el Proyecto, pudiendo ser un funcionario de la CCSS o un profesional contratado al efecto, en ambos casos, debidamente inscrito y vigente en el Registro de Consultores de la SETENA.

El Contratista brindará todas las facilidades al RAP, en iguales condiciones que las establecidas en las especificaciones técnicas de la CCSS para la Inspección, para la mejor conducción de su trabajo, acatará sus instrucciones, y firmará las anotaciones en la bitácora conjuntamente con el RAP.

El RAP elaborará y remitirá a la SETENA y a la Inspección de la CCSS los informes que establezcan ambas instituciones.

3.4. Acta Ambiental de Inicio de Obra

Para formalizar el inicio de las obras de los proyectos que se desarrollen en la DAPE, se firmará un Acta en la cual se puntualicen los componentes del proyecto y las responsabilidades del Contratista en torno al cumplimiento de lo establecido en el Plan de Gestión Ambiental. Su lectura y firma se hará en el sitio en el cual se desarrollarán las obras, haciendo un recorrido descriptivo del mismo. Este documento deberá ser firmado por el RAP, el representante legal del Contratista y el Jefe de Proyecto asignado por la DAPE.

3.5. La bitácora ambiental

La bitácora ambiental la establece el artículo 3 del Reglamento sobre Procedimientos de la SETENA, Decreto Ejecutivo 25705-MINAET, y párrafo 12.5 del Manual de Instrumentos Técnicos del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, publicado en La Gaceta 215 del 7 de noviembre de 1997.

Es abierta por la SETENA como requisito para la emisión de la viabilidad ambiental del proyecto. Le será entregada al Contratista por el RAP antes del inicio de la obra, siendo su custodia de entera responsabilidad del Contratista, debiendo tenerla a disposición de la Inspección de la CCSS, del RAP y de las Autoridades de la SETENA, del MINAET, del MOPT y de la Municipalidad.

En esta bitácora, que funcionará en forma paralela con la bitácora del CFIA, el RAP hará las anotaciones correspondientes a las inspecciones y sobre el cumplimiento de las medidas correctivas compensatorias por parte del Contratista y establecidas en el PGA, y de todos los eventos ambientales que sucedan en el proyecto y sus alrededores como consecuencia de la ejecución de las obras.

Solamente el RAP podrá efectuar anotaciones en la Bitácora Ambiental. Todo evento que impacte el ambiente en la ejecución de las obras: accidentes, derrames, arrastre de materiales hacia los cursos de agua cercanos, violación de las leyes, reglamentos, normas y directrices vigentes, deberá ser comunicado por la Inspección al RAP, así como las medidas de corrección efectuadas y las medidas tomadas para evitar que hechos similares se repitan.

Toda anotación del RAP deberá ser firmada también por el Contratista y por la Inspección de la DAPE en la misma fecha, anotando sus comentarios si procedieran.

3.6. Permisos para la ejecución de las obras

Será responsabilidad del Contratista verificar que las obras a ejecutar cuenten con los permisos de ley según corresponda, incluyendo el Visado Sanitario que extiende el Ministerio de Salud, la Viabilidad Ambiental que extiende la SETENA, el permiso del MOPT o el Municipal, según corresponda. La ejecución de obras sin los respectivos permisos podrá acarrear perjuicios al Contratista.

3.7. Replanteo de las obras

Corresponde al Contratista el replanteo de las obras para su construcción. El replanteo debe considerar la verificación y cumplimiento de los retiros que señala la legislación vigente de cursos de agua, carreteras y caminos, y de otras estructuras existentes cercanas.

En el replanteo el Contratista deberá verificar los retiros indicados en los planos de catastro y en los planos constructivos, además verificará la existencia de accidentes que requieran retiros (nacientes de agua, ríos, quebradas, acequias, carreteras y caminos, edificaciones, linderos con vecinos, etc.), será su responsabilidad verificarlos e informar sobre todo retiro que no cumple con la reglamentación vigente de inmediato a la Inspección de la DAPE y al Regente Ambiental.

3.8. Uso del suelo en el área de las obras

Antes del inicio de toda obra, luego de recibida la Orden de Ejecución, el Contratista deberá presentar a la Inspección de la DAPE y al RAP, un plano de uso del área del proyecto, en el que indique su acomodo para la ejecución de las obras: campamentos, bodegas, apilamiento de materiales, almacenamiento de combustibles, oficinas, sitios para disponer tierra sobrante, etc., con una descripción detallada de cada área, indicando sin limitarse a ello: tratamiento del suelo para habilitarla, drenajes, conexiones de agua y energía, etc.; y con una descripción detallada de la rehabilitación del suelo conforme se vaya desocupando.

Estas áreas de uso temporal, deberán respetar también los retiros que señala la legislación vigente. Este plano deberá ir modificándose conforme avance la obra, y periódicamente presentado por el Contratista a la Inspección de la DAPE y al RAP.

3.9. Campamentos

Los campamentos se implementarán cumpliendo con las disposiciones señaladas en el Reglamento de Construcciones Artículo XXXV.5, y en las Normas de Construcción de la CCSS.

Deberán ubicarse en terrenos estables, desprovistos de bosques o vegetación de importancia, de fácil acceso y donde se requiera un mínimo de movimiento de tierra para su implementación.

Deberán estar provistos de tanques sépticos o letrinas, acorde con las condiciones del suelo. Los desechos sólidos serán dispuestos, según corresponda, por medio del servicio municipal o enterrados en un sitio adecuado, aprobado por la Inspección y por el RAP, cumpliendo con las normas establecidas por el Ministerio de Salud.

3.10. Bodegas y oficinas

Las bodegas y oficinas se implementarán cumpliendo con las especificaciones técnicas del Cartel y con los planos si los hubiere. El Contratista deberá, con el plano de uso del área de construcción, aportar planos detallados de estas instalaciones, las que deberán cumplir con las normas mínimas siguientes:

1. Serán instalaciones con piso y paredes de madera, el piso levantado del suelo, estructura de techo de madera con cubierta de láminas de acero galvanizado nuevas, con instalación eléctrica de alumbrado y tomas para herramientas menores (bodegas) y equipos de cómputo y otros (oficinas), con puertas y ventanas, con llavines seguros.
2. Para oficinas podrán utilizarse furgones debidamente acondicionados.
3. Las oficinas contarán con servicios sanitarios para hombres y mujeres, además de mesas de trabajo para desplegar planos, con facilidades de estacionamiento frente a ellas; y las bodegas con equipos de protección contra incendios, y con accesos adecuados para camiones.

3.11. Apilamiento de materiales

Los apilamientos de materiales: piedra, arena, bloques de concreto, entre otros, deberán indicarse en el plano de uso del área de construcción que el Contratista debe presentar al momento de formalizar el Acta Ambiental de Inicio de Obras.

3.12. Acciones para la Protección del Aire

3.12.1. Afectación de la Calidad del Aire por Material en Partículas

El Contratista durante la ejecución de los trabajos de construcción de edificaciones, instalación de tuberías, roturas de pavimentos, cortes de suelos y rocas, apertura de zanjas, rellenos, reparación de pavimentos, entre otros, deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar la generación y emisión de polvo o de partículas volátiles, que en exceso puedan provocar alteraciones al ambiente y afectar la salud pública de los residentes del área de influencia del proyecto.

Lo anterior obliga al Contratista a ejecutar las siguientes acciones:

- Las áreas donde se hagan labores de remoción de material, compactado y conformación, deberán humedecerse periódicamente, según lo establezca el PGA. Esto se hará donde la zona esté expuesta a vientos que dispersen el polvo, y especialmente en las cercanías de áreas habitadas.- No se permitirá la utilización de compuestos nocivos de fácil evaporación, ni el uso de aceite quemado; el Contratista se obliga a conservar un ambiente de trabajo bajo consigna de alta seguridad ecológica para su personal.
- En apilamientos de material seco y fino, que no serán removidos inmediatamente, deberá establecerse el uso de plásticos o lonas, que cubran la superficie de éstas. En verano, será útil para minimizar la dispersión de polvo y en invierno, para minimizar el arrastre de sedimentos especialmente a las fuentes de agua en caso que existan.
- Las vagonetas cargadas de material de excavación, desechos y otros materiales, sujetos de ser dispersados por el viento, deberán utilizar lonas que cubran totalmente el área expuesta.

- Antes de la ejecución de cualquier trabajo el RAP, deberá constatar el uso de implementos por parte del personal del Contratista, que garanticen la seguridad ocupacional y salud de los trabajadores contra la contaminación del aire, tales como mascarillas nasales, anteojos de protección ocular, entre otros.

3.12.2. Afectación de la Calidad del Aire por la Generación de Ruido, Vibraciones, Humo y Gases

Las siguientes disposiciones deberán ser estrictamente acatadas por el Contratista a fin de evitar contaminar el ambiente:

- La quema de desechos de construcción a cielo abierto de desechos sólidos, no será permitido en ninguna de las actividades del Proyecto, ni dentro ni fuera del área de influencia del mismo. Con ello se evitará además, provocar siniestros en edificaciones cercanas.
- También como parte del control de contaminación del aire, deberá evitar la emisión de gases, tales como excesivas aspersiones de pinturas y otros materiales, que afectan la vida ambiental en la periferia del proyecto.
- Deberá igualmente evitar la generación de ruido y vibraciones en niveles tales que sean nocivos para la salud humana. En particular se deberá cumplir con lo siguiente:
 - El equipo que se encuentre en un estado de deterioro, que genere ruidos y vibraciones en niveles tales, que sean molestos para el personal y para la población aledaña a las áreas de trabajo, deberá ser sacado de operaciones y sometido a una revisión.
 - A fin de asegurar el buen funcionamiento del equipo y la maquinaria, el Contratista deberá mantener un programa de mantenimiento preventivo.

- En áreas donde el personal este sujeto a exponerse a niveles de ruido mayores a 85 decibles, será obligatorio el uso de orejeras.
- Equipos tales como Compresores y Equipos Auxiliares deberán ser equipados con silenciadores para eliminación de ruido o revestidos con aislante acústico.
- Los silenciadores de compresores y otros equipos deberán ser mantenidos en buena y eficiente condición de operación.
-
- En caso de encontrarse algún equipo operando con combustión incompleta y por lo tanto generando gases de sulfuro y de compuestos de nitrógeno, deberá ordenarse una inmediata revisión del equipo y sacarlo de operación.
- A fin de asegurar el buen funcionamiento del equipo y la maquinaria, el Contratista deberá mantener un programa de mantenimiento preventivo.
- Toda la maquinaria que utilice el Contratista deberá estar en muy buen estado de mantenimiento, con el fin de evitar escapes de lubricantes o combustibles, y de emisiones al aire que puedan impactar a las personas, el suelo, cursos de agua, el aire, la flora, la fauna y la salud pública en general. Previo al inicio del trabajo el Contratista entregará copias de los documentos de autorización de circulación del equipo, los que deberán estar vigentes y aprobados por RITEVE.
- La Inspección de la CCSS y el RAP deberán autorizar el uso de la maquinaria y podrán rechazar el uso de determinado equipo que aún con la documentación al día, no esté en buen estado a juicio de la Inspección y del RAP.

3.12.3. Afectación de la Calidad del Aire por Generación de Malos Olores

El Contratista deberá evitar en todo momento la generación de malos olores; en particular deberá cumplir con lo siguiente:

- Si en el desarrollo de las actividades constructivas, se tuviera la necesidad de emplear sustancias o mezclas que produjeran olores penetrantes o desagradables, el Contratista deberá de tomar las acciones pertinentes para limitar la expansión de los mismos fuera del sitio de la obra.
- El almacenamiento de materiales, combustibles y lubricantes se deberá efectuar conforme las especificaciones dadas por el proveedor. El Contratista deberá ejercer un estricto control para asegurar su cumplimiento.
- El personal que entre en contacto directo con materiales o insumos volátiles, deberá protegerse con equipo especial.

3.13. Acciones para la Protección del Suelo

3.13.1. Afectación por Erosión Lineal y/o Transversal

El Contratista durante el proceso constructivo, deberá tomar toda clase de precauciones a fin de que en el desarrollo de las obras, no se generen erosiones que provoquen alteraciones substanciales a la conformación natural en los terrenos públicos o privados circundantes a las obras, especialmente en las épocas de lluvias o por rotura de tuberías que conduzcan fluidos. Al efecto, en forma conjunta con el RAP deberá cumplir con lo siguiente:

- Utilizar y construir retenes, cunetas, drenajes, etc., a fin de desviar a lugares seguros los excesos de agua que se pudiesen presentar durante y después de la construcción de las obras.

- Cualquier afectación no contingencial a terceros, será de plena responsabilidad del Contratista, el cual absorberá los costos y obligaciones legales que dicha situación conlleve, quedando a criterio y decisión del RAP, la identificación si existió o no la contingencia de los hechos.
- Al finalizarse los trabajos, el RAP, inspeccionará las zanjas y otras excavaciones, verificando si los niveles de los sectores excavados y posteriormente rellenados guardan el mismo nivel y características morfológicas que tenía originalmente el terreno.
- Se prestará especial atención a los rellenos que no fuesen pavimentados, y que por efectos de la lluvia pudiesen prestarse a erosiones formando cauce en el zanja ya rellenado. El RAP contará con la plena autoridad para exigir las reparaciones de las zonas de relleno en caso de presentarse lo antes expuesto.

3.13.2. Afectación por Movimiento de Tierras e Inestabilidad de Taludes

El movimiento de tierras, estará sujeto a las siguientes condiciones:

- Cualquier movimiento masivo de tierra o su traslado a otro sector, no debe implicar o conllevar a la inestabilidad de terrenos o estructuras aledañas a los sitios donde se desarrollen esas acciones; para ello el Contratista tomará las medidas preventivas que cada caso en especial requiera, previa aprobación del RAP quien tendrá la competencia de suspender las actividades que estime pertinentes si se presentasen casos de inestabilidad en los terrenos aledaños a las obras.

- De haber necesidad de excavaciones profundas, o cortes de terreno muy pronunciados, el Contratista deberá prever principalmente en la época de lluvia o en terrenos sueltos, la utilización de ademes, tablestacados o ataguías, a fin de evitar aterrar a su personal, o la desestabilización o deslizamientos de los terrenos y edificaciones aledaños a las obras.- El RAP podrá exigir la utilización de tales dispositivos en los casos que estime conveniente.
- El Contratista será el único responsable por los daños ocasionados por ese motivo a terceros o a las edificaciones y propiedades de la Municipalidad respectiva.
- Previo a ejecutar el movimiento de tierras deberá definirse el terreno donde se dispondrá el material de limpieza del terreno, materiales de demolición, escombros, remoción de capa superficial, etc., y la tierra en exceso que sea necesario cortar, así como las vías de transporte a utilizar. El Contratista presentará un plano y un documento descriptivo a la Inspección de la CCSS y al RAP indicando, sin limitarse a ello:
 - Ubicación del terreno a utilizar.
 - Propietario del terreno.
 - Permiso escrito del propietario.
 - Permiso escrito de la Municipalidad.
 - Características del terreno a utilizar: pendientes, régimen de drenaje, cursos de agua dentro del terreno y cercanos, edificaciones cercanas, riesgos, retiros a respetar, etc.
 - Accesos al terreno y rutas a utilizar.
 - Adecuación del terreno para disponer materiales: limpieza, conformación del terreno, control de la erosión, drenaje, etc.

- Colocación del material.
- Obras de protección final: drenaje, control de erosión, tapado del material: corto y largo plazo.
- Mantenimiento del área hasta su estabilización, que es responsabilidad del Contratista.

Una vez aprobado el plano por la Inspección de la DAPE y el RAP, este último presentará el mismo documento a la SETENA, incluyendo las observaciones que se le hubieren formulado. En el momento en que se cuente con el aval de dicha institución el Contratista podrá proceder con la actividad.

3.13.3. Afectación a la Calidad del Suelo por Residuos Sólidos

Las siguientes estipulaciones deberán observarse:

- La basura, desechos de combustibles y carburantes, partes de maquinarias o materiales generados durante la construcción, deberán ser depositados en los sitios que autorice la Municipalidad respectiva. Bajo ningún concepto será permitido el depósito permanente de ningún tipo de desechos sobre el suelo a cielo abierto, dentro del área de influencia del Proyecto.
- La Municipalidad respectiva., deberá evaluar los desechos que se depositarán en el basurero y el Contratista deberá, en caso necesario, preparar un depósito impermeable o prefabricado en el sitio autorizado por la Municipalidad respectiva. para impedir la posible contaminación del suelo, por desechos que eventualmente sean muy contaminantes.

- El Contratista deberá contar con un servicio diario de recolección de basura, para atender las diferentes áreas de trabajo.- A fin de evitar apilamiento de desechos en forma desordenada, se establecerán sitios fijos de depósito de basura en las áreas de trabajo, con espaciamientos mínimos de 200 m, preferiblemente con el uso de recipientes recolectores.
- El Contratista prestará especial atención para que las mezclas de concreto, se realicen en zonas predestinadas, las cuales deberán ser protegidas contra la infiltración de lechadas u otros productos aglomerantes, mediante la utilización de tableros o membranas plásticas de alta densidad.
- El suelo al final del proyecto, deberá quedar libre de todas aquellas obras provisionales y edificaciones que se utilizaron durante la construcción y los desechos y materiales sobrantes generados durante la misma, tendrán como destino final únicamente los botaderos públicos y otros sitios autorizados previamente por la Municipalidad respectiva.
- No será permitido el apilamiento de basura por más de 2 días en los sitios de trabajo, excepto que por el bajo volumen y el tipo de desecho, el RAP apruebe la demora en la recolección.
- En caso de material esparcido sobre pavimentos existentes u otras superficies de acceso, el Contratista deberá removerlo a solicitud del RAP.
- El Contratista deberá tramitar un permiso para disposición de desechos de asfalto, en la Municipalidad respectiva. Esta deberá asignarle el sitio seguro, alejado de sitios de riesgo ambiental y el RAP será responsable de hacerlo cumplir.

3.13.4. Afectación a la Calidad del Suelo por Vertidos Líquidos

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para controlar que no ocurran derrames de sustancias contaminantes al suelo, áreas verdes, o daños ambientales a los acuíferos subterráneos o al suelo, provocados por depósitos superficiales o subterráneos de desechos líquidos provenientes de la construcción de las obras. En especial, deberá acatar las siguientes disposiciones:

- En caso de necesidad de realizar mezclas o preparaciones de sustancias líquidas contaminantes, previa la aceptación del RAP, Municipalidad respectiva, el Contratista deberá proponer soluciones tendientes a superar esa afectación ambiental, tales como construcción de depósitos impermeables o prefabricados, que impidan la posible contaminación del suelo.
- De darse la existencia de sobrantes de esas mezclas líquidas contaminantes que tenga que desechar, el Contratista apelará a las autoridades antes citadas, con el fin de que le indiquen los medios y forma de la disposición final de las sustancias, de no hacerlo así, será responsable de las acciones legales que esas autoridades estimen convenientes para mitigar el daño ambiental causado.

3.14. Acciones para la Protección de los Cuerpos de Agua

3.14.1. Cambio de los Regímenes de Escurrimientos y/o Caudales

El Contratista se obliga a:

- a) Proteger los cursos naturales de aguas, tratando en lo posible de evitar modificar sus cauces, reduciendo su capacidad hidráulica normal.

- b) Las tuberías deberán instalarse en forma aérea, aprovechando la existencia de alguna obra existente (puente) o, enterrada en el cauce, asegurando la instalación adecuada de anclajes y recubrimiento de protección.

- c) Realizar por su propia cuenta y riesgo, los arreglos necesarios para asegurar la descarga de las aguas pluviales, naturales o las generadas por la construcción de las obras, ya sea canalizándolas o desviándolas, de modo que sus acciones resulten satisfactorias tanto para el RAP, como para las personas con derechos sobre las tierras, cuerpos o cursos de agua a las cuales se descargan.

3.14.2. Afectación Por la Construcción de Malos Drenajes

En caso de ocurrir alguna interferencia a los sistemas de drenaje natural de los terrenos, caminos, alcantarillado pluvial, provocados por aguas o desperdicios generados en la obra, o por demoras en el aterrado de las zanjas de tuberías, el Contratista tomará las medidas para su reparación, compensación, o indemnización de las personas o autoridades afectadas.

3.14.3. Afectación por Cambios de la Calidad del Agua

Será responsabilidad del Contratista:

- a) Controlar que no ocurra cualquier tipo de contaminación contra los cuerpos de agua, sean estos de índole superficial o subterránea, para ello ejercerá las acciones preventivas necesarias.

- b) Bajo ningún concepto el Contratista descargará este tipo de desechos en los cauces de fuentes superficiales.

- c) Evitar la generación de arrastres o infiltración de materiales de construcción, desperdicios de maquinaria, desechos de construcción, basuras, combustibles y lubricantes, quedando obligado a las reparaciones ambientales que por estas deficiencias se deriven.
- d) Asimismo, deberá de tomar las prevenciones para evitar que en las excavaciones realizadas, se presente estanqueidad de flujos, inclusive de agua, construyendo drenes para su evacuación, u obras de protección superficial que impida el ingreso de flujos a su interior.
- e) El agua extraída del bombeo de achique, no deberá ser descargada directamente en fuentes superficiales. Por su alto contenido de sólidos, el agua de achique deberá ser descargada sobre suelos arenosos, que permitan su rápida percolación.
- f) El Contratista, previamente a la ruptura de calles para zanjeo, deberá inspeccionar las áreas aledañas conjuntamente con los técnicos de la Municipalidad respectiva, para conocer en el campo, la posible localización de tuberías existentes y evitar así un daño accidental.
- g) En caso de una ruptura accidental de alguna tubería existente, el Contratista deberá proceder a su reparación inmediata y notificar a los dueños de la misma. Los costos serán cubiertos totalmente por el Contratista.
- h) Todo equipo que deba operar en áreas aledañas a los cauces de quebradas, ríos deberá ser previamente revisado. En caso de encontrarse averiado, con fugas visibles de hidrocarburos o lubricantes, el RAP deberá ordenar su salida de operación inmediata.

3.14.4. Manejo de Aguas Residuales en Campamentos y Planteles

- a) No se permitirá bajo ninguna circunstancia, la descarga directa de aguas negras o residuales crudas en fuentes superficiales. Estos centros deberán contar con letrinas (1 letrina por cada 10 empleados permanentes, tomando en cuenta la diversidad de género en la obra) y de ser necesario con algún sistema de fosas sépticas, aprobado por el RAP.
- b) En los planteles deberá evitarse el mal drenaje y estancamiento de agua, conformar los patios periódicamente para evitar proliferación de vectores.

3.15. Acciones para la Protección de la Fauna y Flora

3.15.1. Afectaciones de la fauna

Las siguientes disposiciones son de estricto cumplimiento por parte del Contratista:

- a) Evitar provocar cualquier daño contra la fauna y flora o de su hábitat. Para ello deberá tomar las acciones precautorias a fin de solamente efectuar descapote y actividades constructivas en sitios designados por el Gestor del Proyecto.
- b) Instruir a su personal sobre la prohibición de cazar animales de cualquier especie, en especial la iguana verde y el garrobo, que son especies endémicas y en peligro de extinción.
- c) En caso de accidentes provocados o imprevistos, que tengan como consecuencia la descarga directa o indirecta de cualquier tipo de desechos a ríos o a áreas de humedales, el Contratista quedará sujeto a multa por parte de SETENA y en forma simultánea deberá cubrir los costos del saneamiento.

- d) Con el fin de proteger la fauna terrestre, se evitará la proliferación de roedores, vectores u otros animales que pudiesen interferir con las especies autóctonas de la zona, evitando el control indiscriminado de plagas que pudiesen afectar la biota circundante.
- e) Para evitar eventuales problemas por cacería furtiva, se prohíbe estrictamente el porte y uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia, expresamente autorizado por ello por la Inspección. El porte de armas deberá estar autorizado por la autoridad competente lo que deberá demostrar el Contratista con la documentación respectiva.

3.15.2. Afectación de la Composición de la Flora

Las siguientes disposiciones son de estricto cumplimiento:

- a) No se permitirá bajo ningún concepto que el Contratista utilice madera o material vegetativo extraído de la zona del proyecto, para la construcción de ademes de madera, apuntalamientos, encofrados u otras actividades de construcción.
- b) La remoción de la cubierta vegetal y orgánica (con profundidad máxima del orden de 30 cm) existente sobre el alineamiento de las tuberías, deberá removerse de tal forma, que pueda ser restituida y recolocada en su sitio, al finalizar el relleno de la zanja.- En los sitios de corte para preparación de plántulas de tanques, filtros u otras obras, el material orgánico deberá ser esparcido en sus alrededores para revegetación de las superficies que se encuentren descubiertas.

- c) De ser necesaria la corta de árboles, el Contratista deberá contar de previo con el permiso del Área de Conservación del MINAE correspondiente. Es responsabilidad del Contratista contar con este permiso antes de toda corta de árboles, sea o no su responsabilidad contractual tramitar el permiso. Asimismo se deberá hacer una restitución forestal de cinco árboles o arbustos nuevos por cada uno que se tale, la que deberá hacerse con especies nativas de la zona.-

El lugar de siembra de esa restitución no deberá de afectar a futuro las condiciones estructurales de la obra construida, y deberá permitir las actividades de operación y mantenimiento del sistema. Además el Contratista deberá describir en su bitácora de proyecto, la ubicación y especie del árbol o arbusto a ser sacrificados, y determinar conjuntamente con el RAP y autoridades competentes la localización de las nuevas plantas a sembrar.

3.16. Acciones de Protección de Recursos Históricos y Arqueológicos

Todo hallazgo de vestigio histórico, por pequeño que éste sea, deberá ser notificado a la Inspección de la DAPE y al RAP, para que se coordine con el Museo Nacional el análisis y rescate del material encontrado, y la definición de las acciones a seguir. Hasta tanto el personal del Museo Nacional no se apersone e indique las acciones a seguir, no se continuará con la ejecución de las obras en el sitio de interés arqueológico.

En caso de encontrarse un vestigio histórico, se interrumpirán los trabajos en la zona en mención hasta que la autoridad competente así lo estime conveniente, quedando a concertación entre el Contratista y el RAP, el levantamiento de un acta que certifique una demora de carácter involuntaria y no imputable al Contratista.

Si por motivos de trazo o edificación de nuevas obras se tuviera que afectar un bien histórico, el Contratista y el RAP se apersonarán ante las autoridades del Museo Nacional, a fin de solicitar los permisos respectivos, cumpliendo con las instrucciones que de ella emanen, a fin de salvaguardar ese patrimonio.

Si ello conllevara costos adicionales, se levantará en conjunto un acta detallando presupuestariamente y en forma desglosada el monto a invertir por esos cambios, sometiendo a consideración del Gestor del Proyecto para su aprobación, el incremento de costos.

3.17. Acciones para la Protección de los Usuarios

3.17.1. Afectación a la Calidad del Ambiente

El Contratista en coordinación con el RAP, deberá programar sus actividades y uso de equipos en calles donde existan centros tales como: hospitales, guarderías, hogares de ancianos, escuelas, entre otros, para no afectarlos con excesos de ruidos, polvo, entorpecer su acceso y/o provocar molestias por motivo de su trabajo.

3.17.2. Afectación a la Infraestructura, Vialidad, Accesibilidad y Servicios

El Contratista de común acuerdo con el RAP deberá:

- a) Informar a los usuarios de los sistemas de Agua Potable, Energía Eléctrica, Internet y Telefonía, con la suficiente antelación y en forma planificada, acerca de las diversas interrupciones al servicio y su duración provocadas por la ejecución de los trabajos del proyecto, dicha información podrá ser transmitida por medios escritos, radiales o televisados, siendo necesaria por lo menos la utilización de dos de dichos medios de comunicación. Lo anterior, deberá efectuarse en coordinación con el RAP.

- b) Por otra parte deberá evitar congestionar el tráfico de vehículos u ocasionar accidentes; por lo tanto deberán hacer uso de la publicación de avisos sobre cierre de calles, la señalización de desvíos en la obra visibles de día y noche, uso de personal para dirección de flujo de vehículos y gestionará o construirá rutas alternas adecuadas para la evacuación del tráfico, lo anterior en afectación a la Salud Pública.

3.17.3. Afectación a la Vida Cotidiana y a la Privacidad

El Contratista deberá instruir a sus empleados para que en el transcurso de la realización de sus trabajos, provoquen el mínimo de alteración de la vida cotidiana de los residentes, asimismo que respeten la privacidad de los predios particulares, intimidad familiar, y costumbres autóctonas existentes en el área de influencia inmediata al proyecto.

El RAP velará por el cumplimiento de lo antes mencionado, pero será de plena responsabilidad del Contratista la solución de los problemas que por esta causa se pudiesen presentar.

3.17.4. Afectación de los Sistemas de Vida Tradicional

Será responsabilidad del Contratista, coordinar con el RAP, las Autoridades Municipales, y las fuerzas vivas de la comunidad, que la ejecución de las obras no se realicen en las épocas de celebración de festividades tradicionales Nacionales o Locales, tales como: Ferias, Aniversarios, Procesiones, etc. de no poderse realizar lo anterior, se deberá tratar que los trabajos ocasionen los menores disturbios posibles a las celebraciones, para no afectar la vida tradicional de la comunidad.

3.18. Subcontratos o contrataciones con terceros

De permitir el Cartel subcontratos o contrataciones con terceros de actividades que requieren contar de previo con viabilidad ambiental, como en el caso de extracción de materiales de tajo o de río, el Contratista deberá entregar a la Inspección y al RAP de previo a la actividad, copia de las concesiones, licencias y permisos, según corresponda, y de la viabilidad ambiental extendida por la SETENA.

3.19. Operación y mantenimiento del equipo pesado

El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá operarse de tal manera que cause el menor deterioro posible a los suelos, a la flora y a los cursos de agua.

No se permitirá el uso, tránsito o estacionamiento de equipo móvil en lechos de ríos o quebradas y otros sitios distintos del área de obra, a menos que sea estrictamente necesario y con autorización de la Inspección, tampoco se permitirá en zonas boscosas o erosionables, en donde el trabajo, debe hacerse en forma manual.

3.20. Transporte, almacenamiento y uso de combustibles y lubricantes

El aprovechamiento de combustible y mantenimiento de equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado, deberá realizarse de manera que los desechos de estas actividades no contaminen el aire, el suelo y las aguas. Asimismo, estos desechos deberán ser manejados y dispuestos de acuerdo con las instrucciones de la Inspección y del RAP. La ubicación de los patios para estas operaciones deberá ser aislada de cursos de agua.

Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza y mantenimiento, deberán ser almacenados en recipientes herméticos y la evacuación final deberá hacerse conforme a instrucciones de la Inspección. En ningún caso, podrán tener como disposición final el suelo o los cursos de agua.

3.21. Disposición de desechos, limpieza y orden en el área del proyecto

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para asegurar que el cemento, agregados, concreto fresco y en general residuos sólidos, no tengan como destino final el suelo o los sistemas de aguas pluviales, los cauces de los ríos o quebradas, terrenos públicos o privados, o botaderos dentro de la propiedad donde se ejecutan las obras.

El Contratista colocará basureros (estañones con bolsas de basura) para recolectar la basura generada por los trabajadores (restos de comida, empaques, etc.) y para la basura menor de la construcción. Además apilará los desechos de mayor tamaño y periódicamente (semanalmente) los dispondrá en el relleno sanitario más cercano.

La totalidad del sitio de las obras deberá mantenerse siempre limpio, ordenado. Los materiales de desechos peligrosos (cabos de varilla, cabos de reglas con clavos, desechos de materiales de hierro como pedazos de láminas de hierro galvanizado y de acero estructural), deberán almacenarse en un sitio o sitios específicos, y periódicamente (semanalmente) disponer de ellos, por seguridad y salud pública y de los trabajadores.

3.22. Aprovechamiento de materiales

Los materiales en cauce de dominio público, playas, lagos, lagunas o canteras, no deben ser removidos, excepto en las zonas específicamente aprobadas (concesión) como fuente de materiales por el órgano gubernamental competente

En todo caso, se debe evitar el mínimo deterioro del área y al final del aprovechamiento, se deberán ejecutar las obras necesarias para la recuperación del área afectada, de acuerdo a la normativa ambiental establecida, y con lo que establezcan la Inspección y el RAP.

3.23. Rehabilitación de áreas de uso provisional

Conjuntamente con el plano de uso del área de construcción, el Contratista debe describir con detalle el proceso de rehabilitación de las áreas que utilizará provisionalmente para campamentos, apilamiento de materiales, bodegas, oficinas, etc.

Estas áreas deben rehabilitarse a su condición original o mejor antes de concluir las obras. Este proceso será aprobado por la Inspección y el RAP.

3.24. Legislación ambiental relevante

A continuación se enumeran las leyes y reglamentos de orden ambiental más relevantes con que, sin limitarse a ellas, el Contratista debe cumplir en la ejecución de obras de alcantarillado sanitario.

3.24.1. Leyes relevantes:

- Ley y Reglamento de Contratación Administrativa
- Ley General de Salud
- Ley Orgánica del Ambiente
- Ley Forestal y su Reglamento
- Ley Constitutiva del CCSS
- Ley de Aguas
- Ley General de Agua Potable

- Ley del Patrimonio Nacional Arqueológico
- Ley Sobre Riesgos del Trabajo
- Ley de Construcciones
- Ley para el Establecimiento de un Código Antisísmico en Obras Civiles

3.24.2. Reglamentos y normas relevantes:

- Reglamento General de los Riesgos del Trabajo
- Reglamentos Sobre Procedimientos, Guías y Manuales de la SETENA
- Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo
- Reglamento de construcciones
- Reglamento de Seguridad en Construcciones
- Reglamento para el trámite de Visado de Planos para la Construcción
- Reglamentos sobre Calidad del Agua Potable
- Reglamento de Control de Ruidos y Vibraciones
- Reglamento Sobre el Manejo de Basuras
- Reglamento sobre Rellenos Sanitarios
- Reglamento de Dispositivos de Seguridad para Protección de Obras
- Código Eléctrico Nacional
- Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones
- Normas para Urbanizaciones y Fraccionamientos del INVU
- Normas Técnicas para la Prevención de Riesgos Laborales INTECO/INS

Apéndice 16. Perfiles profesionales

Profesional en Ingeniería en Seguridad Laboral (Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, 2011)
Introducción
<p>El profesional en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental está llamado a jugar un papel fundamental en el desarrollo del país, por cuanto su participación es esencial para el aumento de la productividad de las empresas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Además, su participación en instituciones públicas beneficiaría a los trabajadores de este sector y a la vez implicaría la generación y supervisión de políticas y normas relacionadas con el campo (Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2013).</p>
Requerimientos mínimos
<ul style="list-style-type: none">• Se requiere que cuente con conocimientos técnicos relacionados con el reconocimiento, evaluación y control de los diversos agentes físicos presentes en la obra mediante el uso de instrumentos, procedimientos y técnicas de medición y evaluación de agentes físicos que se puedan presentar en dicho ambiente de trabajo• Que identifique en la obra las características y naturaleza de los riesgos higiénicos debido a agentes físicos.• Identificar en el ambiente de trabajo las características y naturaleza de los riesgos higiénicos debidos a agentes biológicos.• Identificar los métodos generales utilizados en la evaluación de agentes ambientales biológicos.• Estudiar y analizar lo relacionado a la prevención y protección contra incendios industriales, las propiedades de inflamabilidad de las sustancias, agentes extintores y la organización contra incendios.• Conocer y estudiar la seguridad en la electricidad, analizando desde los conceptos básicos hasta su evaluación.• Evaluar los riesgos eléctricos en un proceso, para esto estudia las generalidades sobre electricidad, los riesgos y medidas preventivas en trabajos con electricidad, la seguridad en instalaciones eléctricas en locales con riesgos especiales y la electricidad estática• Conocer la efectividad de los diferentes agentes extintores y el uso correcto de los extintores portátiles y sistemas de mangueras (equipo dinámico contra incendios).• Conocer y estudiar la composición y funcionamiento de los diferentes sistemas de detección de incendios, de rociadores automáticos, así como las características, requerimientos y utilización de los extintores portátiles y redes contra incendio.• Estudiar las condiciones de seguridad que deben reunir las construcciones que desarrolla la DAPE, tomando en cuenta la superficie y ubicación, pisos, techos y paredes, pasillos, escaleras fijas y portátiles, puertas y salidas, plataformas de trabajo, aberturas de piso, aberturas de paredes, barandillas considerando la reglamentación oficial sobre el tema.• Estudiar los riesgos y condiciones de seguridad que deben reunir las distintas herramientas más usuales, dentro de las cuales destacan las herramientas manuales, herramientas eléctricas, herramientas neumáticas y herramientas de combustión.• Analizar los riesgos generados al usar grúas de diversos tipos y de los aparejos requeridos.• Conocer las características y requerimientos que deben cumplir el equipo de protección personal.• Estudiar las necesidades de capacitación, diseño, implementación, evaluación y seguimiento a las acciones formativas en el campo de la Seguridad e Higiene Laboral dentro de la DAPE, desde una perspectiva activa y participativa.

Profesional en Ingeniería Ambiental
(Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, 2011)

Introducción

Un profesional en Ingeniería Ambiental está orientado a dar soluciones científicas y tecnológicas en el campo de la prevención, control y corrección de problemas ambientales, en forma integral y en armonía con el ambiente, considerando aspectos ecológicos, sociales y culturales, con el fin de crear las condiciones necesarias para una mejor calidad de vida de la sociedad costarricense (Instituto Tecnológico de Costa Rica, 2013).

Requerimientos mínimos

- Ser Regente Ambiental inscrito y vigente ante SETENA.
- Experiencia en elaboración de Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Gestión.
- Amplio conocimiento en la reglamentación aplicable.
- Estudiar las necesidades de capacitación, diseño, implementación, evaluación y seguimiento a las acciones formativas en el campo de la Gestión Ambiental dentro de la DAPE, desde una perspectiva activa y participativa.
- Conocer sobre los ciclos biogeoquímicos como los del Carbono, Nitrógeno, Oxígeno, Agua, Fósforo, Azufre
- Realizar análisis de diversos ecosistemas: ciudad, bosque, sabana considerando en ellos la alternancia de cultivo y el efecto de los procesos ambientales en esos ecosistemas
- Conocer sobre investigaciones ecológicas, según avances y dificultades y el método científico
- Conocer a nivel general sobre el estado del medio ambiente en Costa Rica y a nivel mundial, en aspectos como la contaminación del aire, suelo, agua (fuentes, efectos, casos particulares), sectores afectados agrícola, forestal, industrial, otros, métodos alternativos para cuantificar los diferentes problemas ambientales, opciones para enfrentar los problemas ambientales y de la especie humana y su futuro
- Conocer los principales tipos y fuentes de contaminación ambiental, así como los métodos y técnicas (administrativas) utilizadas actualmente para controlar, minimizar o eliminar los efectos de estas fuentes de contaminación, dentro de los cuales destacan:
 - Indicadores biológicos y químicos, sólidos, clasificación de los sistemas de tratamientos Físicos, químicos y biológicos.
 - Lagunas de oxidación, filtros biológicos, digestores anaerobios y lodos activados, biodiscos
 - Revisión de normativa nacional para aguas residuales, rellenos sanitarios, emisión e inmisión, ruido.
 - Clasificación de desechos: ordinarios y peligrosos e infectocontagiosos
 - Rellenos sanitarios y Celdas de seguridad. Reglamento de Rellenos Sanitarios
 - Principales contaminantes del aire; límites de emisión
 - Evaluación de un sistema de tratamiento
- Identificar en el ambiente de trabajo las características y naturaleza de los riesgos higiénicos debidos a agentes biológicos.
- Identificar los métodos generales utilizados en la evaluación de agentes ambientales biológicos.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

1. La aplicación de las técnicas de investigación permitieron desarrollar un marco legal, normativo y técnico suficientemente específico para definir con claridad las responsabilidades de la CCSS en materia de gestión de Seguridad Laboral y Ambiente.
2. Los hallazgos encontrados en la presente investigación sugieren que existe una brecha entre los principios declarados en las políticas de la CCSS en materia de Seguridad Laboral y Ambiente y las capacidades con que cuenta la DAPE para la ejecución de proyectos en forma alineada con estas políticas. El principal aspecto de esta brecha es la Gestión que realizan los contratistas de la DAPE, respecto a lo establecido en las políticas institucionales
3. La existencia de la brecha indicada en la conclusión anterior puede ser un factor determinante para explicar el incumplimiento de algunos de los criterios de evaluación de la gestión de Seguridad Laboral y Ambiente definidos por los investigadores y que son utilizados, para determinar el estado actual de estos aspectos en la DAPE.
4. La investigación desarrollada permitió determinar que la contratación de empresas para la ejecución de los proyectos no releva a la DAPE de las responsabilidades legales en materia de Seguridad Laboral y Ambiente.
5. No se encontró evidencia de que los costos asociados a la gestión de la Seguridad Laboral y el Ambiente sean considerados dentro de la planificación de los proyectos, como es sugerido por la CE del PMBoK®.

6. La DAPE en la actualidad carece de una guía por medio de la cual pueda gestionar de manera adecuada, en apego a la reglamentación vigente y las buenas prácticas establecidas en la CE PMBoK® la Seguridad Laboral en la ejecución de sus proyectos.

7. La responsabilidad de la Gestión en materia de Seguridad Laboral, ha sido relegada al Contratista, centrándose básicamente en exigirle la suscripción de pólizas de Riesgos del Trabajo, Daños a Terceros y Todo Riesgo de Construcción, así como la realización de informes.

8. Al realizar el análisis de los carteles de licitación de la muestra se determina que el abordaje en materia de Seguridad Laboral y Ambiente no es uniforme dado que estos aspectos no han sido incorporados en forma sistemática y estandarizada dentro de los procesos de trabajo de la DAPE.

9. El análisis reveló además que existe una brecha entre lo incluido en el pliego cartelario y la puesta en práctica en los proyectos constructivos.

10. Se determina según lo investigado, que el cumplimiento de los requerimientos en seguridad laboral y ambiente depende en mucho de la iniciativa de cada Jefe de Proyecto, según el nivel de concientización con que cuente y no a un enfoque estructurado.

11. Una vez revisadas las capacidades con las que cuenta la DAPE, se establecen grupos de procedimientos que deben implementarse para poder estandarizar la Gestión de la Seguridad Laboral y el Ambiente dentro de la DAPE, utilizando para ello la plataforma existente del Sistema de Gestión de Calidad.

12. Realizado el análisis del Sistema de Gestión de Calidad DAPE y la CE PMBoK®, se determina que para lograr una adecuada gestión de la Seguridad Laboral y del

Ambiente en los Proyectos, las etapas que deben ser fortalecidas en Seguridad Laboral son planificación, ejecución y cierre. En el caso de la Gestión Ambiental Planificación, Ejecución y Monitoreo y Control.

13. Se determina que las incorporaciones dentro del Sistema de Gestión de Calidad DAPE, deben ser hechas en la fase denominada “Realización del Producto” ya que dentro de esta están los grupos de proceso que la CE PMBoK®, plantea gestionar en materia de Seguridad Laboral y de Ambiente.

14. Se determina que el grupo de procesos que corresponde a Planificación, debe ser especialmente gestionado, ya que es en este donde se reservan los recursos para la gestión de la Seguridad Laboral y el Ambiente.

15. El Sistema de Gestión de Calidad sirvió de referencia para la incorporación de mejoras en la gestión de la Seguridad Laboral y Ambiente; con ello se montan las bases para que en el futuro se considere la migración a un sistema de gestión integrado: Calidad-Seguridad-Ambiente.

16. Se propone como parte de la presente investigación una Guía por medio de la cual el Jefe de Proyecto pueda gestionar de manera estandarizada y en apego a lo establecido en la CE PMBoK®, las áreas del conocimiento Seguridad Laboral y Ambiente en los proyectos que administra la DAPE, utilizando como plataforma el Sistema de Gestión de Calidad existente, que representa un activo valioso dentro de la organización.

6.2 RECOMENDACIONES

Al Director de la DAPE:

1. Se recomienda estandarizar la gestión de la Seguridad Laboral y Ambiental mediante la mejora del Sistema de Gestión de Calidad existente, activo valioso de la organización, a fin de garantizar el cumplimiento por parte del Contratista en la ejecución de los proyectos.
2. Se recomienda la incorporación dentro del recurso humano de la DAPE, de un profesional en Ingeniería en Seguridad Laboral y otro en materia ambiental, cuyas funciones sean el manejo integral de ambas áreas, abarcando labores pedagógicas como la formulación de planes de capacitación y asesorías a Jefes de Proyecto en la elaboración de carteles y revisión de planes de gestión, entre otras funciones.
3. Se recomienda al Director DAPE delimitar claramente y hacerle ver a sus funcionarios el alcance de las responsabilidades que tiene el Contratista y que conlleva la formalización de un Contrato bajo la modalidad “llave en mano”, a fin de que la Inspección de la DAPE no asuma responsabilidades que ya le fueron transferidas al Contratista por medio de dicho contrato.
4. De igual forma, es indispensable la inclusión de multas y cláusulas penales aplicables al Contratista por incumplimiento de aspectos contractuales, ya que según criterio experto, es el mecanismo más efectivo con que cuenta la administración para obligar al Contratista y Subcontratistas a acatar lo establecido dentro del pliego cartelario.

5. Se recomienda que todos los funcionarios que estén encargados de la administración de proyectos de la DAPE, cuenten con una capacitación respecto al marco jurídico citado en la presente investigación en materia de Seguridad Laboral y Ambiente.

A los Jefes de Proyecto:

1. Es necesario que durante la formulación de los proyectos de la DAPE en su fase de planificación, se considere el costo que implica una adecuada gestión de la Seguridad Laboral y Ambiente en proyectos, a fin de que éste sea incluido dentro de la reserva presupuestaria correspondiente.
2. Se recomienda que cuente con formación en Administración de Proyectos según las buenas prácticas del PMI, ya que al tener dicho conocimiento su percepción global del proyecto facilitará la implementación de nuevas prácticas o procesos que tengan como fin la mejora continua y estandaricen su gerencia.
3. Se le recomienda hacer uso de la Guía propuesta, ya que por medio de ella se mejora la gestión de las áreas descritas que tienen como fin primordial el garantizar el cumplimiento por parte del Contratista de lo establecido en la jurisprudencia vigente en materia de Seguridad Laboral y Ambiente.
4. Según el criterio experto y la CE PMBoK® es fundamental que cada proyecto cuente con un Plan de Gestión de la Seguridad Laboral realizado por el Contratista, según estructura propuesta, el cual deberá ser avalado por el Jefe de Proyecto y el Profesional en la materia de la DAPE.

5. Se recomienda a los Jefes de Proyecto documentar las lecciones aprendidas de cada uno de los proyectos que desarrolla en aspectos relevantes en el ámbito de la Seguridad Laboral y Ambiente, en donde se determine el historial de incidentes o eventos acaecidos.

Al Regente Ambiental de la DAPE:

6. Se sugiere que realice un seguimiento continuo del proyecto durante todo el ciclo de vida del mismo, para garantizar una adecuada gestión ambiental por parte del Contratista.
7. Se recomienda definir el monto mínimo de ley y la cobertura de las pólizas solicitadas a los Contratistas., ya que en la actualidad, en los carteles, no se está siendo específico al respecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ley de Aguas. (1974). San José, Costa Rica .
- Ley General de Salud. (1974). San José, Costa Rica.
- Ley Sobre Riesgos del Trabajo. (1982). San José, Costa Rica.
- Ley Orgánica del Ambiente . (1985). San José , Costa Rica.
- Constitución Política de la República de Costa Rica. (1994). *Edición Actualizada*. Publicaciones Jurídicas.
- Ley Orgánica del Ambiente. (1995). San José , Costa Rica .
- Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido . (2000). San José, Costa Rica .
- Ley de Construcciones . (2008). San José , Costa Rica.
- Código Municipal de Costa Rica. (Enero de 2011). San José , Costa Rica.
- Astorga Gättgens, A. (Abril de 2005). *www.codicr.com*. Recuperado el 14 de Febrero de 2013, de http://www.codicr.com/download_pub/_allan_astorg.pdf
- Blasco, T., & Otero, L. (abril de 2008). *Técnicas conversacionales para la recogida de datos en investigación cualitativa: entrevista*. Recuperado el 16 de mayo de 2012, de Nure Investigación:























































http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGICA/formet_332622008133517.pdf
- Brioso , Xavier. (2005). Gestión de Seguridad en Proyectos de Construcción según la Extensión del PMBoK Guide del PMI. Caso España; o. *PMI Global Congress Proceedings*, (pág. 7). Panamá.
- Caja Costarricense del Seguro Social. (2007). *www.ccss.sa.cr*. Recuperado el 15 de Febrero de 2013, de <http://www.ccss.sa.cr>
- Cámara Costarricense de la Construcción. (mayo de 2008). *Condiciones Generales para Contratos de Construcción de Edificaciones*. Recuperado el 02 de abril de 2012, de <http://www.construccion.co.cr/dirtecnica/contratoconstruccion.pdf>
- Choundhry, R., Fang, D., & Lingard, H. (2009). Measuring Safety Climate of a Construction Company. *Journal of Construction Engineering and Management*, 890-899.
- Coble, R., & Haupt, T. (1999). *Construction safety in developing countries: implementation of safety and health on. Conference of international Council for Research and Innovation in Building and Construction*. Honolulu: CIB .
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. (2011). *Perfil Profesional del Ingeniero(a) en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental*. San José, Costa Rica
- Constitucion Política . (s.f.). Costa Rica.
- Constitucion Política de Costa Rica*. (s.f.).
- Constitución Política de Costa Rica*. (s.f.).
- Cortes. (22 de Julio de 2009). *El Pais*. Recuperado el 14 de Febrero de 2013, de <http://lacomunidad.elpais.com/cortesamador/2009/7/22/definicion-medio-ambiente>

- CSI. (27 de noviembre de 2009). *Seguridad para contratistas*. Recuperado el 03 de marzo de 2012, de <http://www.wbcdcement.org/pdf/driversafety/Recommended%20Good%20Practice%20for%20Contractor%20Safety%20FINAL%20Esp.pdf>
- Decreto Ejecutivo No 13466-TSS . (del 24 de marzo de 1982). *Reforma al Título Cuarto del Código de Trabajo*.
- Dirección Administración de Proyectos Especiales. (2008). Sistema de Gestión de la Calidad en Proyectos. *Manual M-DP-01*.
- Dulzaides, M., & Molina, M. (Marzo de 2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. (Spanish). *ACIMED [serial online]*, 12(2):138-142.
- Echeverría, M. (abril de 2006). *Aporte al debate laboral n° 19*. Recuperado el 11 de junio de 2012, de Los riesgos laborales de la subcontratación: http://www.dt.gob.cl/1601/articulos-89805_recurso_1.pdf
- Eyssautier , M. (2002). *Metodología de la Investigación. Desarrollo de la Inteligencia*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- INSHT. (s.f.). *NTP 564: Sistema de gestión preventiva: procedimiento de contratas*. Recuperado el 06 de marzo de 2012, de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_564.pdf
- Instituto Tecnológico de Costa Rica. (12 de Marzo de 2013). *Sitio Oficial Instituto Tecnológico de Costa Rica*. Recuperado el 12 de Marzo de 2013, de <http://www.tec.ac.cr/sitios/Docencia/islha/Paginas/lic-slha.aspx>
- Jurado, Y. (2002). *Técnicas de Investigación Documental*.
- MIDEPLAN. (Enero de 2008). *Tasa de accidentes laborales en la población asegurada*. Recuperado el 22 de setiembre de 2011, de <http://www.mideplan.go.cr/sides/social/07-03.htm>
- Ministerio de Obras Públicas . (1997). Reglamento de Dispositivos de Seguridad para Protección de Obras . San José , Costa Rica .
- Ministerio de Salud. (2000). Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Salud. (2005). Procedimientos para la medición de ruido: Decreto 32692. San José , Costa Rica .
- Ministerio de Salud de Costa Rica. (s.f.). www.ministeriodesalud.go.cr. Recuperado el 15 de Febrero de 2013, de <http://www.ministeriodesalud.go.cr>
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1979). Reglamento para el Control de Ruidos y Vibraciones. San José, Costa Rica.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1982). Reglamento General de los Riesgos del Trabajo . San José , Costa Rica .
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1996). Reglamento de Seguridad en Construcciones . San José , Costa Rica.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Costa Rica. (2 de Enero de 1967). No 25235 Reglamento General de Seguridad e Higiene de Trabajo.
- Muñoz, C. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*.

























































- Nguyen, L., Ogunlana, S., & Xuan, D. (2004). *A study on project success factors in large construction projects in Vietnam*.
- OIT. (21 de junio de 2011). *Seguridad en el Trabajo*. Recuperado el 25 de abril de 2012, de Estadísticas Mundiales: <http://www.ilo.org/public/english/region/eurpro/moscow/areas/safety/statistic.htm>
- Ortega, R. (1994). *Manual de Gestión del Medio Ambiente*. España: MAPFRE, S.A.
- PMI. (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. Pensilvania, USA: Project Management Institute, Inc.
- Ruiz-Fruto, C., García, A., Delclós, J., & Benavides, F. (2007). Salud Laboral. En *Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales* (págs. 155-156). España: MASSON S.A.
- Seijas, J. B. (Junio de 2006). *Gestión de la prevención en obras de construcción e ingeniería*. Recuperado el 01 de mayo de 2012, de <http://www.tecnicaindustrial.es/TIAdmin/Numeros/23/40/a40.pdf>
- Takim, R., Akintoye. (2002). *Performance indicators for successful construction project performance*. Newcastle: Greenwood.
- Wang, T. (1994). The Malaysian Construction Industry, its trend of growth-past, present and future. *The Master Building Journal*, pp. 3-7.

















APÉNDICES

1. Matriz Requisitos Gestión Seguridad Laboral Cartel de Licitación































































Requisitos Seguridad Laboral solicitados a los contratistas dentro del Cartel de Licitación			Simbología			
				Incluido		Sin incluir
Categorías	Requisitos	Carteles				
		G	D	J	F	
1 Aspectos generales sobre seguridad	1.1	El Contratista deberá entregar un Plan de Seguridad Laboral a la DAPE para el proyecto en específico.				
	1.2	El Contratista velará por la seguridad de sus trabajadores, para lo que implementará en la construcción las medidas regulatorias establecidas en las normas vigentes.				
	1.3	Se solicita al Contratista que el proyecto cuente con un Responsable de Seguridad Laboral.				
	1.4	Se solicita un perfil profesional en específico para el Responsable de la Seguridad Laboral del Proyecto.				
	1.5	Se establecen dentro del Cartel reuniones periódicas con el Responsable de la Seguridad Laboral.				
	1.6	El constructor deberá acatar la normativa vigente en materia de salud ocupacional y el Reglamento de Seguridad en las Construcciones según Decreto Ejecutivo #25235 del 27 de junio de 1996.				
2 Seguros y planillas de la CCSS	2.1	El Contratista entregará a la CCSS, antes del inicio efectivo de la construcción, según se indique en las normas especiales, copias de las pólizas y del último recibo cancelado que demuestre la vigencia de las pólizas.				
	2.2	El Contratista mantendrá seguros contra los riesgos del trabajo en todas las actividades laborales, como lo establece el Código de Trabajo.				
	2.3	El Contratista deberá mantener al día la nómina de los trabajadores en la póliza, lo que deberá demostrar al requerimiento de la Inspección.				
	2.4	El Contratista mantendrá actualizadas las planillas de la CCSS y las presentará oportunamente todos los meses. Mensualmente entregará copia de la planilla y del recibo de pago a la Inspección.				
3 Capacitación de personal y primeros auxilios	3.1	El Contratista adiestrará a todo su personal antes de iniciar las diferentes actividades en el trabajo, acerca de las normas y reglamentos de seguridad y dejará constancia de ello en la Bitácora del Proyecto (CFIA).				
	3.2	El Contratista deberá presentar certificaciones que hagan constar que los trabajadores han sido capacitados en temas básicos de seguridad laboral.				
	3.3	El Contratista deberá impartir cursos de inducción en materia de seguridad laboral previo al ingreso de proyecto.				

	3.4	El Contratista instalará una unidad de primeros auxilios, ubicada en la zona de los campamentos atendida por un empleado experimentado y con el instrumental, equipo, mobiliario y medicamentos que se señala en la legislación vigente, acorde con el equipo de trabajo y cantidad de personal que labore en los diferentes frentes de trabajo.				
	3.5	Deberán mantenerse botiquines y recipientes de agua potable en cantidad suficiente en los diferentes frentes de trabajo.				
4 Equipo de protección personal	4.1	El Contratista equipará a todos sus trabajadores con el equipo básico obligatorio permanente en toda construcción.				
	4.2	El Contratista proporcionará cascos de seguridad a todo el personal para la protección de su cabeza. Serán Cascos Tipo 1, Clase E, G y C contra impactos, penetración y choques eléctricos ANSI-Z89.1-1997.				
	4.3	El Contratista proporcionará máscaras o protectores faciales a aquellas personas que eventualmente puedan ser lesionadas por proyecciones de fragmentos o escorias o salpiques de líquidos como ácidos o bien por radiaciones nocivas.				
	4.4	El Contratista proporcionará anteojos de seguridad contra impactos.				
	4.5	El Contratista proporcionará protectores auriculares en que los niveles de ruido de los trabajos superen los 125 decibeles.				
	4.6	En aquellos casos en que los trabajadores deban estar en contacto con sustancias corrosivas o tóxicas, materiales abrasivos o cortantes, equipos eléctricos o cualquier tipo de radiación, el Contratista proporcionará guantes y/o mangas de cuero, hule, lona, o neopreno, según sea el caso.				
	4.7	El Contratista proporcionará zapatos de seguridad a todos sus trabajadores con puntera de acero o de policarbonato, de norma ANSI-Z41 u homologada.				
	4.8	En los casos en que el ambiente de trabajo haya presencia de polvo, gases irritantes, arenas abrasivas, u otros contaminantes atmosféricos, se proporcionarán mascarillas o filtros protectores de las vías respiratorias y en el caso extremo tanques de oxígeno.				
	4.9	En los casos en que por la índole del trabajo exista peligro de lesiones en el cuerpo del trabajador, se proporcionarán overoles, chalecos o delantales de mezclilla, cuero o lona según sea el caso.				
	4.10	Cuando se trabaje en alturas sobre el nivel del piso o en zanjas de gran profundidad, caso de postes, escaleras (no mayores de 5,00 m de largo si son de madera, ensambladas y no clavadas), andamios, guindolas, andariveles, torres grúa, etc., se proporcionará al trabajador fajas y/o cinturones de seguridad, que cumplirán la norma INTE 31-06-02-97: Cinturones de seguridad: definiciones y clasificación, cinturones de sujeción.				
	4.11	El Contratista mantendrá en sus instalaciones el equipo de seguridad, suficiente y necesario, para la Inspección, RAP y funcionarios de la CCSS y de otras Entidades que regularmente visitarán el proyecto.				

5 Ingreso de personas ajenas a la obra	5.1	Se prohibirá el ingreso de personas ajenas a la obra a los sitios de trabajo y campamentos, a menos que estén autorizados e identificados y se les instruya sobre los peligros existentes y los reglamentos de seguridad.				
	5.2	No se permitirá la presencia de vendedores de ninguna índole, ni de menores de edad				
	5.3	No se permitirá la entrada a la obra a personal drogado, en estado de ebriedad, de cansancio, de enfermedad, etc.				
6 Señalización de Seguridad e Higiene	6.1	El Contratista deberá colocar señalizaciones en el acceso a todas aquellas zonas o locales para cuya actividad se requiera la utilización de un equipo o equipos de protección individual.				
	6.2	En todo el centro de trabajo, que permita conocer a todos sus trabajadores situaciones de emergencias y/o instrucciones de protección en su caso.				
	6.3	El Contratista deberá instalar, en donde lo ordene la Inspección, letreros adecuados indicando que la calle está cerrada y los desvíos a seguir para mantener debidamente el tráfico.				
	6.4	El Contratista dispondrá de barricadas, letreros, antorchas, señales, linternas rojas y guardas que deberán mantenerse durante el progreso de las obras y hasta que sea restablecido el tráfico.				
	6.5	En instalaciones eléctricas primarias, secundarias, paneles de control, bancos de transformadores, plantas generadoras, se instalarán rótulos de Peligro, Alto Voltaje y se restringirá el ingreso a sólo personal autorizado.				
7 Excavaciones y uso de explosivos	7.1	El Contratista deberá tomar las precauciones suficientes y necesarias durante la excavación para impedir la posibilidad de desprendimientos de material, desplazamientos o asentamientos que puedan causar daños a las obras y producir una sobreexcavación innecesaria.				
	7.2	El Contratista es responsable de la seguridad de las personas que laboran en la obra, la integridad de las carreteras y de las estructuras adyacentes.				
	7.3	Los ademes y estructuras de soporte de las excavaciones serán diseñados por el Contratista de acuerdo con sus procedimientos de construcción y tomando en consideración las posibles condiciones de carga del terreno y las que pudieran resultar de las operaciones de construcción.				
	7.4	Cuando se haga necesario el uso de explosivos, el Contratista debe obtener los permisos necesarios en el organismo oficial que corresponda, antes de proceder a labores de barrenado y voladura.				
8 Prevención de incendios	8.1	El Contratista mantendrá en las bodegas, cobertizos, talleres, oficinas y campamentos, extintores de incendio acorde con el lugar donde se ubiquen.				
	8.2	Los materiales inflamables como gasolina, combustibles, solventes, explosivos etc., se almacenarán de acuerdo con las normas de seguridad para estos materiales, en lugares frescos, seguros, y con su debida rotulación.				

	8.3	Se colocarán letreros pertinentes, a saber: peligro, prohibido fumar, etc., en estos sitios.				
9 Multas y Cláusulas penales	9.1	El incumplimiento de las disposiciones por parte del CONTRATISTA, será motivo de sanción con la aplicación de una multa.				
	9.2	Se establecen montos de multas y cláusulas penales para cada incumplimiento en lo solicitado.				
10 Grúas, montacargas y otros	10.1	En el caso de maquinaria especial (grúas, montacargas, excavadoras, entre otras), se solicitará al contratista que mediante una carta oficial asegure el cumplimiento de las condiciones de seguridad necesarias para que el equipo pueda ser operado de manera segura.				

2. Matriz Gestión de la Seguridad Laboral según Jefes de Proyecto











































Gestión de Seguridad Laboral Jefe de Proyecto-DAPE			Simbología			
				SI		
				NO		
Categorías		Requisitos	Entrevista J. Proyecto			
			G	D	J	F
1 Aspectos generales sobre seguridad	1.1	¿Cuenta el Proyecto con Plan de Seguridad Propio?				
	1.2	¿Se incluyó medidas de Seguridad Laboral, en el Cartel de Licitación?				
	1.3	¿Existe en el Proyecto un Responsable del Área de Seguridad Laboral?				
	1.4	¿Se verificó el responsable de Seguridad Laboral cuenta con el perfil profesional adecuado? (profesional en seguridad laboral).				
	1.5	Se realiza reuniones con el Encargado de Seguridad Laboral de la Empresa Contratista				
	1.6	¿Se verifica por parte de inspección Caja que el Contratista cumpla con las medidas de Seguridad Laboral establecidas en Cartel o Especificaciones Laborales?				
2 Seguros y planillas de la CCSS	2.1	¿Formalizó el Contratista un seguro contra riesgos profesionales para sus empleados conforme requiere el Código de Trabajo?				
	2.2	¿Formalizó el Contratista un seguro contra todo riesgo de construcción, por el cien por ciento del monto de la adjudicación?				
	2.3	Formalizó el Contratista un seguro de Responsabilidad Civil por lesión o muerte de terceras personas, otorgado por el Instituto Nacional de Seguros.				
	2.4	El Contratista mantuvo actualizadas las planillas de la CCSS y las presentó oportunamente todos los meses.				
3 Capacitación de personal y primeros auxilios	3.1	¿El Contratista capacitó a todo su personal antes de iniciar las diferentes actividades en el trabajo, acerca de las normas y reglamentos de seguridad, dejando constancia de esto en la Bitácora del Proyecto?				
	3.2	El Contratista presentó certificaciones que hagan constar que los trabajadores han sido capacitados en temas básicos de seguridad laboral. ?				
	3.3	¿El Contratista imparte cursos de inducción en materia de seguridad laboral previo al ingreso de proyecto?				
	3.4	El Contratista instaló una unidad de primeros auxilios, ubicada en la zona de los campamentos atendida por un empleado experimentado y con el instrumental, equipo, mobiliario y medicamentos que se señala en la legislación vigente, acorde con el equipo de trabajo y cantidad de personal que labore en los diferentes frentes de trabajo. ?				
	3.5	Mantuvo El Contratista recipientes de agua potable en cantidad suficiente en los diferentes frentes de trabajo. ?				

4 Equipo de protección personal	4.1	¿El Contratista dotó a todos sus trabajadores con el equipo básico obligatorio permanente en toda construcción?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.2	¿El Contratista proporcionó cascos de seguridad Tipo 1, Clase E, G y C contra impactos, penetración y choques eléctricos ANSI-Z89.1-1997?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.3	¿El Contratista proporcionó máscaras y protectores faciales a aquellas personas que eventualmente puedan ser lesionadas por proyecciones de fragmentos o escorias o salpiques de líquidos como ácidos o bien por radiaciones nocivas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.4	¿El Contratista proporcionó anteojos de seguridad contra impactos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.5	¿El Contratista proporcionó protectores auriculares en que los niveles de ruido de los trabajos superen los 85 decibeles?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.6	¿En aquellos casos en que los trabajadores deban estar en contacto con sustancias corrosivas o tóxicas, materiales abrasivos o cortantes, equipos eléctricos o cualquier tipo de radiación, el Contratista proporcionó guantes y/o mangas de cuero, hule, lona, o neopreno, según sea el caso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.7	¿El Contratista proporcionó zapatos de seguridad a todos sus trabajadores con puntera de acero o de policarbonato, de norma ANSI-Z41 u homologada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.8	¿En los casos en que el ambiente de trabajo haya presencia de polvo, gases irritantes, arenas abrasivas, u otros contaminantes atmosféricos, se proporcionó mascarillas o filtros protectores de las vías respiratorias y en el caso extremo tanques de oxígeno?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.9	¿En los casos en que por la índole del trabajo exista peligro de lesiones en el cuerpo del trabajador, se proporcionó overoles, chalecos o delantales de mezclilla, cuero o lona según sea el caso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.10	Al trabajar en alturas sobre el nivel del piso o en zanjas de gran profundidad, caso de postes, escaleras (no mayores de 5,00 m de largo si son de madera, ensambladas y no clavadas), andamios, guindolas, andariveles, torres grúa, etc., se proporcionó al trabajador fajas y/o cinturones de seguridad, que cumplirán la norma INTE 31-06-02-97: Cinturones de seguridad: definiciones y clasificación, cinturones de sujeción.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.11	El Contratista mantuvo en sus instalaciones el equipo de seguridad, suficiente y necesario, para la Inspección, RAP y funcionarios de la CCSS y de otras Entidades que regularmente visitan el proyecto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Ingreso de personas ajenas a la obra	5.1	Se prohibió el ingreso de personas ajenas a la obra a los sitios de trabajo y campamentos, a menos que estén autorizados e identificados y se les instruya sobre los peligros existentes y los reglamentos de seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5.2	Se prohibió el ingreso a vendedores y menores de edad en el desarrollo del proyecto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5.3	Se prohibió el ingreso a la obra a personal drogado, en estado de ebriedad, de cansancio, de enfermedad, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Señalización de Seguridad e Higiene	6.1	El Contratista colocó señalización en el acceso a todas aquellas zonas; en las que se requiera la utilización de equipos de protección individual.				
	6.2	El Contratista colocó señalización en todo el centro de trabajo, permitiendo conocer a todos sus trabajadores situaciones de emergencias y/o instrucciones de protección en su caso.				
	6.3	El Contratista colocó según instrucciones de la Inspección, letreros adecuados indicando que la calle está cerrada y los desvíos a seguir para mantener debidamente el tráfico.				
	6.4	El Contratista dispuso de barricadas, letreros, antorchas, señales, linternas rojas y guardas que deberán mantenerse durante el progreso de las obras y hasta que sea restablecido el tráfico.				
	6.5	Se instaló rótulos de Peligro, Alto Voltaje y se restringió el ingreso. En instalaciones eléctricas primarias, secundarias, paneles de control, bancos de transformadores, plantas generadoras entre otros.				
7 Excavaciones y uso de explosivos	7.1	El Contratista tomó las precauciones suficientes y necesarias durante la excavación para impedir la posibilidad de desprendimientos de material, desplazamientos o asentamientos que puedan causar daños a las obras y producir una sobrexcaución innecesaria.				
	7.2	El Contratista aparte de velar por la seguridad de las personas que laboran en la obra, controló la seguridad en la integridad de las carreteras y de las estructuras adyacentes.				
	7.3	El Contratista diseñó los ademes y estructuras de soporte de las excavaciones de acuerdo con sus procedimientos de construcción y tomando en consideración las posibles condiciones de carga del terreno y las que pudieran resultar de las operaciones de construcción.				
	7.4	En caso de utilizarse explosivos el Contratista obtuvo los permisos necesarios en el organismo oficial que corresponda, antes de proceder a labores de barrenado y voladura.				
8 Prevención de incendios	8.1	El Contratista mantiene en las bodegas, cobertizos, talleres, oficinas y campamentos, extintores de incendio acorde con el lugar donde se ubiquen.				
	8.2	El Contratista almacena los materiales inflamables como gasolina, combustibles, solventes, explosivos etc., de acuerdo con las normas de seguridad para estos materiales, en lugares frescos, seguros, y con su debida rotulación.				
	8.3	Se colocó por parte del contratista letreros pertinentes, a saber: peligro, prohibido fumar, etc., en estos sitios.				
9 Multas y Cláusulas penales	9.1	El Contratista conoce la existencia de multas y cláusulas penales en materia Seguridad Laboral establecidas en cartel DAPE.				
	9.2	El Contratista conoce el monto de multas y cláusulas penales para cada incumplimiento en lo solicitado.				

<p style="text-align: center;">10 Grúas, montacargas y otros</p>	<p style="text-align: center;">10.1</p>	<p>¿Presentó el Contratista una carta oficial asegurando el cumplimiento de las condiciones de seguridad necesarias para que en el caso de maquinaria especial (grúas, montacargas, excavadoras entre otras), pueda ser operado de manera segura?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--	---	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

3. Matriz Requisitos Gestión Ambiental dentro del Cartel de Licitación











































Requisitos de gestión ambiental solicitados a los contratistas dentro del Cartel de Licitación			Simbología			
				Incluido		Sin incluir
Categorías	Requisitos	Carteles				
		G	D	J	F	
1 El plan de gestión ambiental y la viabilidad	1.1	El Contratista en la ejecución de las obras y en la prestación de los servicios contratados, deberá procurar producir impactos mínimos, y mitigarlos cuando corresponda en la etapa constructiva.				
	1.2	El Contratista será responsable ante la CCSS del pago de las sanciones que decreta el órgano competente por violación de las leyes y disposiciones ambientales durante el periodo de construcción, cuando sea de su responsabilidad o se aparte de las disposiciones emitidas por la CCSS.				
	1.3	El Contratista será el responsable de efectuar acciones correctivas o compensatorias de todo daño ambiental que se origine en la ejecución de las obras, cuyo costo será determinado por la CCSS.				
	1.4	Todo daño causado a terceras personas por incumplimiento de estas especificaciones y de la reglamentación vigente, será responsabilidad del Contratista, que deberá remediarlos a su costo.				
2 Responsab. ambientales	2.1	Es responsabilidad del Contratista conocer el EslA y el PGA del proyecto, siendo inexcusable su desconocimiento.				
	2.2	El PGA es parte indivisible del Cartel, y el Contratista no podrá iniciar la obra hasta que le sea comunicada la Viabilidad Ambiental del proyecto que haya emitido la SETENA mediante resolución o en su defecto indicación de la Administración.				
	2.3	El inicio de obras sin contar con la viabilidad ambiental, será de entera responsabilidad del Contratista, pudiendo ser objeto de las sanciones de ley.				
3 Responsabilidades del Regente	3.1	Se establecen las funciones del Responsable ambiental del proyecto asignado por la CCSS, según el artículo 25 del Reglamento sobre Procedimientos de la SETENA, Decreto Ejecutivo 25705-MINAE.				
	3.2	El Regente elaborará y remitirá a la SETENA y a la Inspección de la CCSS los informes que establezcan ambas instituciones.				
	3.3	El Contratista debe brindar todas las facilidades al Regente, en iguales condiciones que las establecidas en las especificaciones técnicas de la CCSS para la Inspección.				

4 La bitácora ambiental	4.1	El Regente debe entregarle al Contratista la bitácora ambiental antes del inicio de la obra, siendo obligación de éste su custodia.				
	4.2	Solamente el Regente podrá efectuar anotaciones en la Bitácora Ambiental.				
	4.3	Las anotaciones en bitácora deberán ser firmadas en conjunto por el Contratista y la Inspección de la CCSS en la misma fecha, anotando sus comentarios si procedieran.				
5 Plan de comunicación y reclamos	5.1	El Contratista debe presentar un plan de Comunicación del proyecto formulado con apoyo de la DAPE, a fin de mantener informados a los involucrados en el proyecto que sean afectados o beneficiados por el mismo.				
	5.2	Dicho plan debe incluir objetivo de la obra, alcance, fecha de inicio y de finalización, impactos, entre otros.				
	5.3	Dentro del Cartel se determinan mecanismos para atender reclamos y de informar de estos al Regente.				
	5.4	Se establecen plazos dentro del Cartel para resolver reclamos de acuerdo con la urgencia de la situación.				
	5.5	Es deber de la DAPE en coordinación con el Contratista alertar a la comunidad, a través de métodos informativos lógicos para cada sitio la interrupción de cualquier servicio público.				
6 Multas y Cláusulas penales	6.1	En caso de que el Contratista incumpla alguna las Regulaciones Ambientales establecidas para el proyecto durante la ejecución de la obra, se aplicará una penalización de \$100,00 (cien dólares) por cada incumplimiento y a los cinco días hábiles de dicha prevención que no se haya solventado. La aplicación no se considera única, por lo que se podrá aplicar toda vez que exista incumplimiento.				
	6.2	El Contratista deberá atender las indicaciones del Regente ambiental, en el tiempo que indicado por el mismo. En caso de que no se atiendan dichas solicitudes se procederá a cobrar una multa de \$5,000.00 (cinco mil US dólares) por día natural de atraso de atención a la solicitud.				
7 Permisos para la ejecución de las obras	7.1	Es deber del Contratista verificar que las obras a ejecutar cuenten con los permisos de ley según corresponda, incluyendo el Visado Sanitario que extiende el Ministerio de Salud, la Viabilidad Ambiental que extiende la SETENA y el Permiso Municipal que extiende la municipalidad correspondiente.				
	7.2	La ejecución de obras sin los respectivos permisos podrá acarrear perjuicios al Contratista.				

	7.3	El Contratista deberá verificar los retiros indicados en los planos de catastro y en los planos constructivos, además verificará la existencia de accidentes que requieran retiros, será su responsabilidad verificarlos e informar sobre todo retiro que no cumple con la reglamentación vigente de inmediato a la Inspección de la CCSS y al Regente Ambiental.	■	■	■	■
8 Campamentos, bodegas y oficinas	8.1	Los campamentos deben cumplir con las disposiciones señaladas en el Reglamento de Construcciones Artículo XXXV.5.	■	■	■	■
	8.2	Deberán estar provistos de tanques sépticos o letrinas, acorde con las condiciones del suelo. Los desechos sólidos serán dispuestos, según corresponda, por medio del servicio municipal o enterrados en un sitio adecuado, aprobado por la Inspección y por el Regente cumpliendo con las normas establecidos por el Ministerio de Salud.	■	■	■	■
	8.3	Tendrán piso y paredes de madera, el piso levantado del suelo, estructuras de techo de madera con cubierta de láminas de acero galvanizado nuevas, instalación eléctrica de alumbrado y tomas para herramientas menores.	■	■	■	■
	8.4	Las oficinas contarán con servicio sanitario y mesas de trabajo para desplegar planos, con facilidades de estacionamiento frente a ellas; y las bodegas con equipos de protección contra incendios, y con accesos adecuados para camiones.	■	■	■	■
	8.5	Los apilamientos de materiales: piedra, arena, blocks, etc., deberán indicarse en el plano de uso del área de construcción que el Contratista debe presentar al inicio de la construcción.	■	■	■	■
	9 Manejo de combustibles	9.1	El sitio para almacenar combustibles deberá ser propuesto por el Contratista contando con topografía plana.	■	■	■
9.2		El Contratista presentará al Jefe de Proyecto de la DAPE un plano con el detalle completo del depósito describiéndolo de manera general.	■	■	■	■
9.3		El Contratista asignará un encargado de suministro de combustible y del manejo del depósito el cual deberá estar capacitado y certificado para dicha tarea.	■	■	■	■
9.4		El depósito deberá contar con una cuneta perimetral que descargará a un estañón completo de 200 litros.	■	■	■	■
9.5		Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza y mantenimiento, deberán ser almacenados en recipientes herméticos y la evacuación final deberá hacerse conforme a instrucciones de la Inspección.	■	■	■	■
10	10.1	En las operaciones de zanqueo y excavaciones en	■	■	■	■

Movimiento de tierras		general, el Contratista tomará medidas de control sobre los desechos de los materiales con el fin de no causar derrumbes en el área circundante y arrastre de sedimentos hacia los cursos de agua.				
	10.2	El Contratista establecerá jornadas de riego en las áreas propensas a la generación de polvo producto del movimiento de tierras, obras de zanjeo o acondicionamiento del terreno.	■	■	■	■
	10.3	Previo a ejecutar el movimiento de tierras deberá definirse el terreno donde se dispondrá el material de limpieza del terreno, materiales de demolición, escombros, remoción de capa superficial, etc.	■	■	■	■
	10.4	El Contratista deberá acumular el material de remoción superficial para restauraciones y obras futuras o en su defecto depositarlo en botaderos previamente establecidos y aprobados.	■	■	■	■
	10.5	El Contratista deberá cubrir con lonas o material impermeable dicho material para evitar la erosión eólica o acarreo por la escorrentía.	■	■	■	■

4. Matriz Gestión Ambiental según Jefes de Proyecto

Gestión Ambiental Jefe de Proyecto-DAPE Requisitos de gestión			Simbología			
				SI		NO
Categorías	Requisitos	Entrevista J. Proyecto				
		G	D	J	F	
1 El plan de gestión ambiental y la viabilidad	1.1	En la etapa constructiva, el Contratista mitigó los impactos aplicando las medidas ambientales correspondientes.				
	1.2	El Contratista es consciente de que le corresponde el Pago de las sanciones que decreta el órgano competente por violación de las leyes y disposiciones ambientales durante el periodo de construcción, cuando sea de su responsabilidad o se aparte de las disposiciones emitidas por la CCSS.				
	1.3	El Contratista es conocedor de que en el desarrollo del proyecto; él es responsable de efectuar acciones correctivas o compensatorias de todo daño ambiental que se origine en la ejecución de las obras, cuyo costo será determinado por la CCSS.				
	1.4	El contratista está enterado por el Regente Ambiental y la Inspección de que todo daño causado a terceras personas por incumplimiento de las especificaciones ambientales CCSS, son su responsabilidad y deberá remediarlos a su costo.				
2 Responsab. ambientales	2.1	¿Conoce el Contratista el EsiA y el PGA del proyecto?				
	2.2	¿Posee el Proyecto Viabilidad Licencia Ambiental?				
	2.3	Conoce el Contratista que de darse el inicio de obras sin contar con la viabilidad ambiental, será de su entera responsabilidad, pudiendo ser objeto de las sanciones de ley.				
3 Responsabilidad es del Regente	3.1	¿El Proyecto posee Regente Ambiental, debidamente nombrado?				
	3.2	Elaboró el Regente Ambiental los Informes solicitados a la SETENA y a la Inspección de la CCSS.				
	3.3	Brinda el Contratista todas las facilidades al Regente, para la Inspección.				

4 La bitácora ambiental	4.1	Entregó El Regente la bitácora ambiental al Contratista antes del inicio de la obra, siendo obligación de éste su custodia.				
	4.2	Efectúo el Regente anotaciones en la Bitácora Ambiental.				
	4.3	Se realizó anotaciones en bitácora ambiental y se firmaron en conjunto por el Contratista y la Inspección de la CCSS en la misma fecha. Anotando comentarios si procedieran.				
5 Plan de comunicación y reclamos	5.1	Realizó el Contratista un plan de Comunicación del proyecto formulado con apoyo de la DAPE, a fin de mantener informados a los involucrados en el proyecto que sean afectados o beneficiados por el mismo.				
	5.2	El plan anterior incluye objetivo de la obra, alcance, fecha de inicio y de finalización, impactos, entre otros.				
	5.3	Se realizó gestión de reclamos y se notificó de estos al Regente.				
	5.4	Se resolvió en el tiempo pertinente los reclamos en materia ambiental.				
	5.5	Se alertó a la comunidad, a través de métodos informativos lógicos para cada sitio la interrupción de cualquier servicio público.				
6 Multas y Cláusulas penales	6.1	Está enterado el Contratista de la existencia de penalizaciones por incumplimiento en materia ambiental, siendo que : Se aplicará una penalización de \$100,00 (cien dólares) por cada incumplimiento y a los cinco días hábiles de dicha prevención que no se haya solventado. La aplicación no se considera única, por lo que se podrá aplicar toda vez que exista incumplimiento.				
	6.2	Atendió el Contratista todas las indicaciones del Regente ambiental, en el tiempo que indicado por el mismo. (En caso de que no se atiendan dichas solicitudes se procederá a cobrar una multa de \$5,000.00 (cinco mil US dólares) por día natural de atraso de atención a la solicitud.)				

7 Permisos para la ejecución de las obras	7.1	Verificó el Contratista que las obras a ejecutar cuenten con los permisos de ley según corresponda, incluyendo el Visado Sanitario que extiende el Ministerio de Salud, la Viabilidad Ambiental que extiende la SETENA y el Permiso Municipal que extiende la municipalidad correspondiente.				
	7.2	¿Existió algún permiso sin tramitar?				
	7.3	Verificó el Contratista los retiros indicados en los planos de catastro y en los planos constructivos.				
8 Campamentos, bodegas y oficinas	8.1	Los campamentos cumplieron con las disposiciones señaladas en el Reglamento de Construcciones Artículo XXXV.5.				
	8.2	Se instalaron tanques sépticos o letrinas, acorde con las condiciones del suelo y los desechos sólidos fueron dispuestos, según corresponde, por medio del servicio municipal o enterrados en un sitio adecuado, aprobado por la Inspección y por el Regente cumpliendo con las normas establecidos por el Ministerio de Salud.				
	8.3	Las Instalaciones preliminares cuentan como mínimo con piso y paredes de madera, el piso levantado del suelo, estructuras de techo de madera con cubierta de láminas de acero galvanizado nuevas, instalación eléctrica de alumbrado y tomas para herramientas menores.				
	8.4	Las oficinas cuentan con servicio sanitario y mesas de trabajo para desplegar planos, con facilidades de estacionamiento frente a ellas; y las bodegas con equipos de protección contra incendios, y con accesos adecuados para camiones.				
	8.5	Los apilamientos de materiales: piedra, arena, blocks, etc., se indicaron en el plano de uso del área de construcción que el Contratista que se presentó al inicio de la construcción.				
9 Manejo de combustibles	9.1	El sitio para almacenar combustibles fue propuesto por el Contratista y cuenta con topografía plana.				
	9.2	El Contratista presentó al Jefe de Proyecto de la DAPE un plano con el detalle completo del depósito describiéndolo de manera general.				

	9.3	El Contratista asignó un encargado de suministro de combustible y del manejo del depósito el cual deberá estar capacitado y certificado para dicha tarea.	■	■	■	■
	9.4	El depósito cuenta con una cuneta perimetral que permite descargar a un estañón completo de 200 litros.	■	■	■	■
	9.5	Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza y mantenimiento, fueron almacenados en recipientes herméticos y la evacuación final fue realizada de acuerdo con instrucciones de la Inspección.	■	■	■	■
10 Movimiento de tierras	10.1	En las operaciones de zanjeo y excavaciones en general, el Contratista tomó medidas de control sobre los desechos de los materiales con el fin de no causar derrumbes en el área circundante y arrastre de sedimentos hacia los cursos de agua.	■	■	■	■
	10.2	El Contratista estableció jornadas de riego en las áreas propensas a la generación de polvo producto del movimiento de tierras, obras de zanjeo o acondicionamiento del terreno.	■	■	■	■
	10.3	Previo a ejecutar el movimiento de tierras se definió en el terreno donde se dispondrá el material de limpieza.	■	■	■	■
	10.4	El Contratista acumuló el material de remoción superficial para restauraciones y obras futuras o en su defecto depositándolo en botaderos previamente establecidos y aprobados.	■	■	■	■
	10.5	El Contratista cubrió con lonas o material impermeable dicho material para evitar la erosión eólica o acarreo por la escorrentía.	■	■	■	■

5. Entrevista Experto Seguridad Laboral

Entrevista. Experto Seguridad Laboral	
Lugar:	Ciudad de Cartago, Costa Rica
Fecha:	18 de enero de 2.003
Información entrevistadores	
Nombre:	Oscar Mora Elizondo – Roy Delgado Chacón
Empresa:	Maestría en Gerencia de Proyectos ITCR
Puesto:	Estudiantes
Información del entrevistado	
	Ing. Gabriela Hernández Gómez
Objetivo	
La entrevista tiene por objetivo conocer el criterio experto en torno a la gestión de seguridad laboral para el sector de la construcción.	
Características de la entrevista	
La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la presente investigación.	
Preguntas generadoras	Respuestas

•	¿Cuáles leyes, reglamentos y normas son las más aplicadas en materia de seguridad y salud laboral?	<ul style="list-style-type: none"> • Reglamento general de los riesgos del trabajo • Reglamento general de seguridad e higiene del trabajo • Reglamento de construcciones • Reglamento de seguridad en construcciones
•	¿Qué factores claves desde la perspectiva de seguridad laboral pueden influir en el éxito de los proyectos de construcción?	
•	¿En cuáles proyectos de construcción es necesaria la generación de un plan de gestión de la seguridad laboral?	En todo proyecto se requiere, ya que al ser únicos, presentan condiciones propias por lo tanto su gestión debe estar ligada a las características particulares.
•	¿Qué definen los planes de seguridad laboral de las empresas constructoras, y en qué fase del ciclo de vida del proyecto deben realizarse?	Definen el abordaje de la Gestión de la Seguridad en Obra y se deben de realizar en la etapa de planificación para poder contemplar sus costos.
•	¿Cómo reducir la brecha entre lo estipulado en los planes de seguridad laboral y la puesta en práctica en los proyectos de construcción?	Mediante auditorias, que faciliten un control y monitoreo de los procesos a fin de lograr la mejora continua de los mismos.
•	¿Qué recomendación se le podría formular a las empresas constructoras a fin de lograr la implementación de los factores de éxito en los proyectos de construcción que manejan?	Primero que todo, lograr el compromiso de las Jefaturas y que sean estas las que reserven un presupuesto para la Gestión. Para lograr esta concientización es importante presentar números o cifras por medio de las cuales se refleje el impacto positivo y negativo del contar o no con un adecuado abordaje de la Seguridad Laboral en los Proyectos

		de la Empresa.
•	En cuanto a la responsabilidad por accidentes de subcontratistas en la obra ¿Sobre quién recae la responsabilidad?	Depende del tipo de contrato. Creo que en los proyectos de la CCSS existe un Contratista principal o líder en el cual recaen las responsabilidades de los Subcontratistas contratados por éste para labores dentro del Proyecto.
•	¿De qué forma se podría medir mide el desempeño de un contratista?	Listas de verificación. Auditorias
•	En cuanto a siniestralidad en el sector construcción, ¿cuál es la situación? ¿Qué medidas se deben aplicar para reducirla y controlarla?	Cumplimiento de la normativa.
•	En términos generales, ¿cuáles son las condiciones actuales de seguridad laboral que presenta el sector construcción en el país?	El sector de la construcción es el que presenta mayor índice de accidentabilidad. Poco a poco se ha ido creando la cultura pero aún existe mucha ignorancia y falta de interés por los altos mandos.
•	¿Es necesario que todo proyecto de construcción cuente con un coordinador de seguridad por parte del Contratista durante la ejecución de la obra, y de ser afirmativa la respuesta cuál sería el perfil profesional del mismo?	Sí. Existen estudios en los cuales se refleja que los índices de accidentabilidad disminuyen cuando existe una figura que realice un manejo de la gestión en la Obra. Cada empresa debe contar con un profesional en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental que funja como coordinador y en Obra la persona deberá ser como mínimo Técnico en Seguridad Laboral.

•	¿Se tienen datos en donde se cuantifique la repercusión económica que ocasionan los accidentes en construcción?	Sí. El Código de Trabajo establece porcentajes por cada impedimento físico resultado de accidentes laborales.
•	¿Es necesario que todo proyecto de construcción cuente con un plan de gestión de la seguridad por parte del Contratista durante la ejecución de la obra?	Sí.
•	¿Considera necesaria la aplicación de multas o sanciones en los Carteles de Licitación de la CCSS con el fin de lograr una adecuada gestión en seguridad laboral en sus proyectos?	Es fundamental, ya que este mecanismo se convierte en una valiosa herramienta para exigirle al Contratista el cumplimiento. Estas sanciones deben de ser establecidas para cada caso, fijando un monto lógico para que su materialización sea un precedente aleccionador para todos los Contratistas.
•	¿Considera necesario que la CCSS cuente con una política en torno a la gestión de la Seguridad Laboral de sus proyectos?	Es necesario que toda organización cuente con una política en materia de seguridad laboral.
•	¿Cómo se puede verificar el cumplimiento de los requisitos por parte del contratista, subcontratista y sub subcontratista en los proyectos de construcción?	Auditorias. Listas de verificación.

6. Entrevista Experto en Gestión Ambiental

Entrevista Experto en Gestión Ambiental	
Empresa:	Instituto Tecnológico de Costa Rica
Lugar:	Cartago
Fecha:	5 de febrero del 2013
Información entrevistadores	
Nombre:	Oscar Mora Elizondo – Roy Delgado Chacón
Empresa:	Maestría en Gerencia de Proyectos ITCR
Puesto:	Estudiantes
Información del entrevistado	
Puesto:	Profesor e investigador construcción sostenible
Objetivo	
La entrevista tiene por objeto, obtener las principales normativas que deben ser tomadas en cuenta en materia nacional e internacional en cuanto a ambiente, así como los aspectos importantes a ser considerados para una adecuada Gestión Ambiental en los proyectos de Infraestructura Hospitalaria de la CCSS.	
Características de la entrevista	
La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la presente investigación.	

• AMBIENTE

Preguntas generadoras		Respuestas
1	Según su criterio cuáles son los principales Convenios, Leyes, Reglamentos, normativas a nivel Nacional e Internacional que deberían ser consideradas para la correcta Gestión Ambiental de Proyectos de Obra Pública, concretamente la construcción de Infraestructura Hospitalaria para la CCSS en Costa Rica. (Enumérelas en Orden de Importancia).	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución Política • Ley de salud • Ley del ambiente • Ley de Gestión Integral de Residuos • Reglamento de Construcción
2	En el caso de desarrollo de proyectos de obra pública en los cuales se contrata a una empresa constructora para su desarrollo, y bajo el escenario de que ya cuenta con un RGA (externo o de la Institución): ¿Cuál debería ser según su criterio el personal ideal (gobierno-Contratista), para llevar una adecuada Gestión Ambiental de los Proyectos?	<p>Debe haber integración de todos los participantes del proyecto. El proyecto debe nacer como una edificación sostenible en todo el ciclo de vida a saber:</p> <p>Nacimiento : idea, planificación Diseño Construcción, Operación y mantenimiento Final de su Vida útil</p>
3	Según la normativa citada, mencione las principales responsabilidades que recaen sobre el Representante de la Institución Gubernamental, ante la SETENA de un Proyecto de Construcción de Obra Pública por el manejo de la parte ambiental.	<p>Según la legislación, la persona que atente contra la vida humana y el ambiente puede ser causal de un juicio civil o penal.</p> <p>No conozco al respecto de las penalidades de SETENA</p>

4	Según la normativa citada, mencione las principales responsabilidades que recaen sobre el Regente Ambiental del Proyecto por el manejo de la parte ambiental de un Proyecto de Construcción de Obra Pública.	Con conozco las responsabilidades de un regente ambiental, pero considero que como profesional debe dar fe y responder éticamente de los contrario como todo ciudadano puede ser sujeto a demandas penales y civiles.
5	En el caso del nombramiento de un funcionario por parte de la Empresa Contratista para la Gestión Ambiental: ¿Cuáles deben ser según su criterio las principales funciones que se le deben asignar?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer un plan ambiental y un plan de salud. 2. Velar por que se cumpla lo establecido en ese plan.
6	Según su criterio ¿es trasladable la responsabilidad de la Gestión Ambiental que recae sobre el Representante de la Empresa Desarrolladora y el RGA, a una Empresa Contratista? Explique.	La responsabilidad de la GA recae en el representante sin embargo, si por negligencia del contratista no puede realizar su trabajo. El contratista en ese caso es culpable si algo ocurre
7	¿Qué criterio le merece a nivel general los Planes de Gestión Ambiental aprobados por la SETENA para el control ambiental de proyectos de Construcción de Obra Pública?	Hasta donde conozco la falta de presupuesto hace que no haya el suficiente control. Es así como establecen medidas que luego no pueden comprobar que se cumplan. Los permisos quedan en el papel.
8	¿Qué requisitos son los ideales en cuanto a formación, experiencia y capacitación para un Regente Ambiental de Construcción de Obra Pública?	<ol style="list-style-type: none"> a. Formación: en procesos constructivos, planes ambientales, legislación b. Experiencia: procesos constructivos, trabajo en equipo, c. Capacitación. Temas ambientales como construcción sostenible d. Todas las anteriores, además de ética, profesionalismo, autoridad como valores. Tiene que ser un profesional con alta sensibilidad ambiental

9	¿Qué requisitos son los ideales en cuanto a formación, experiencia y capacitación para un el encargado de Gestar la Parte Ambiental por parte de la CCSS?	a. Formación. b. Experiencia c. Capacitación. IDEM
10	¿Qué requisitos son los ideales en cuanto a formación, experiencia y capacitación para un El encargado de Gestar la Parte Ambiental por parte del Contratista?	a. Formación. b. Experiencia c. Capacitación. IDEM
11	¿Considera que para cada proyecto a desarrollar es requerido su propio Plan de Gestión Ambiental? Si No, ¿Por qué?	Si porque cada proyecto tiene particularidades. Ningún proyecto es igual a otro. Puede haber un plan general o lineamientos y políticas por parte de la Empresa y sumársele lo particular
12	¿Considera que previo al Inicio o Definición del Proyecto de Construcción, es necesario hacer un análisis preliminar con el fin de detectar algunos temas socio-ambientales que se puedan presentar en la obra? Si No. Explique	Eso es esencial. Es planificación. Debe existir desde la definición del proyecto una integración de tal manera que la parte ambiental también sea uno de los objetivos del proyecto.
13	¿Con cuánta periodicidad debe inspeccionar un Regente Ambiental una Obra Pública?	Siempre, en el desarrollo de los procesos constructivos
14	En el caso de intervenir en un Recinto Hospitalario para construir ¿Cuáles debería ser los principales cuidados en materia ambiental que se deben considerar?	Durante la construcción un espacio para manejo de desechos y residuos con el respectivo plan de gestión de los mismos. Un plan ambiental que estipule, ahorro de recursos como agua, energía, optimización de recursos , calidad, seguridad
15	¿Cuál medio considera que se afecta más en el caso de proyectos hospitalarios? a) Físico, b) Biológico, c) Social. Explique	En la etapa de construcción es una edificación más. La diferencia es en el uso y mantenimiento de la edificación. En la etapa de operación pueden producirse afectación de todos estos factores

16	<p>Previo al Inicio de la Obra, ¿Quién debe ser el encargado de verificar que se cuente con todos los permisos respectivos?</p> <p>a. RGA b. Encargado de Gestión de la CCSS. c. Encargado Ambiental de la Empresa</p> <p>Comente.</p>	<p>Considero que es obligación de la Caja diseñar edificaciones responsables con el ambiente y verificar que el contratista cumpla</p> <p>El representante de la empresa es el encargado de hacer que se cumpla lo especificado. El regente es el que da seguimiento de que no se incumpla lo ambiental.</p>
17	<p>¿Considera apropiado la realización de un Acta Ambiental de Inicio de Obra en la que se constate las condiciones ambientales, físicas y sociales en el sitio a intervenir previo a la construcción para que cualquier afectación realizada por el contratista sea compensada, restaurada o mejorada?</p>	<p>Si esto debe quedar definido desde el inicio</p>
18	<p>En relación con el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto cuáles de los siguientes programas considera necesario incluir:</p> <p>a. Manejo de Desechos (x)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos sólidos • Residuos tóxicos • Residuos líquidos <p>b. Control de Erosión (x)</p> <p>c. Seguridad Ocupacional (x)</p> <p>d. Control de accidentes a (x) terceros y afectación de bienes públicos.</p> <p>e. Control de Ruido y Polvo (x)</p> <p>f. Conservación y Restauración Ambiental.(x)</p>	

19	¿Considera que es necesario capacitar al personal de la Empresa Contratista respecto al adecuado manejo de la parte ambiental del proyecto (explicación de los programas)?	Si todos los participantes de un proyecto deben ser parte integral de los objetivos del proyecto, con mucho más razón los trabajadores para que ellos cumplan los lineamientos establecidos
20	¿Considera que es necesario capacitar a usuarios, miembros de la comunidad o interesados directos en el proyecto respecto al adecuado manejo ambiental del mismo?	Cuando la edificación está en operación, se debe instruir a los usuarios de normas a seguir por ejemplo uso adecuado del agua, uso racional de la energía, depositar la basura en los sitios destinado para ello, etc.
21	¿Considera que sea adecuada la implementación de herramientas y una metodología estándar para la gestión ambiental de los proyectos de la CCSS?	Eso es prioridad, la Caja como ente rector de la salud debe establecer mecanismos que hagan sus construcciones sostenibles en todas las etapas de su ciclo de vida.
Observaciones: Ninguna		

GLOSARIO

Actividad: Componente del trabajo realizado en el transcurso de un Proyecto.

Accidente en el trabajo: Cualquier suceso no esperado ni deseado que da lugar a una pérdida de salud del trabajador; daños al proceso productivo, a los bienes patrimoniales y al ambiente. Sus efectos pueden ser en forma individual o en conjunto.

Acción correctiva: acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

Addendum: Variación en una característica o elemento del objeto contractual que incrementa o disminuye el monto o las condiciones esenciales del contrato y debe formalizarse su contratación de forma previa a su ejecución.

Adjudicatario: Personas físicas o jurídicas que participan en calidad de OFERENTE en la licitación y al cual se le adjudicó en firme.

Administración: Refiérase al término CCSS y sus dependencias competentes.

Administración de Proyectos: Es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el uso de recursos para lograr objetivos, que se plantean desde un principio por los involucrados en el proyecto.

Alcance: Es el trabajo que tiene que ser hecho para entregar los resultados planteados. Se refiere a los requerimientos a satisfacer en el proyecto.

Almacenamiento temporal: Consiste en acumular los residuos en un lugar especialmente acondicionado, en espera de su recolección definitiva.

Análisis de ciclo de vida: Herramienta para evaluar el desempeño ambiental de un sistema o proceso, promover mejoras para un producto o servicio y tomar una decisión enfocada en las diferentes etapas desde la extracción de recursos hasta el fin de su vida útil.

Análisis de riesgos: Utilización sistemática de la información disponible para identificar los peligros y estimar los riesgos a los trabajadores, al medio y al proceso productivo.

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Cambio: Diferencia en un valor o un acontecimiento previsto. Los cambios más significativos de la gerencia de proyecto se relacionan con la definición del alcance, la disponibilidad de recursos, el horario y el presupuesto.

CE PMBoK®: Extensión de construcción a la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos.

Ciclo de Vida del Proyecto: Es la sucesión de etapas o fases que componen proyecto.

Cierre administrativo: Consiste en generar, recoger, y diseminar la información del proyecto para formalizar la terminación de este.

Cliente: persona u organización que es el principal beneficiario del proyecto. Generalmente el cliente tiene una autoridad significativa con respecto a la definición del alcance y si el proyecto debe ser iniciado y/o continuado.

Condición de trabajo: cualquier característica que pueda tener una influencia significativa para la salud y la seguridad del trabajador.

Contratista: Nombre con el cual se designa al adjudicatario.

Contrato: Es un convenio o acuerdo obligatorio para las partes involucradas, por el cual un vendedor se compromete a proveer un bien, servicio o determinado resultado y un comprador a pagar por éste.

Control de cambio: Consiste en hacer la identificación, documentación, aprobación o rechazo, así como la inspección de las modificaciones en las líneas base de un proyecto.

Costo: Es el monto en dinero o valor de una actividad o elemento del proyecto que incluye el precio de los recursos requeridos para ejecutar y concluir la actividad o el elemento, o para generar un componente.

Cronograma del proyecto: Son las fechas que han sido planificadas para llevar a cabo las actividades y cumplir con los hitos.

Cuantificación de riesgo: Consiste en evaluar la probabilidad de la ocurrencia de eventos de riesgo y sus efectos.

Cuerpo de Conocimientos de la Administración de Proyectos (PMBOK®): Es un término inclusivo que describe la suma de conocimientos dentro de la profesión de la administración de proyectos. El PMBoK® incluye prácticas tradicionales probadas que son de uso generalizado, así como prácticas innovadoras y avanzadas que han visto un uso más limitado.

DAPE: Dirección Administración de Proyectos Especiales (DAPE), dependencia de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología de la CCSS.

Defecto: Algún desperfecto o insuficiencia en un elemento de un proyecto, generando que este componente no cubra las exigencias o detalles y tenga que ser arreglado o sustituido.

Desarrollo del Plan de Proyecto: Es tomar los resultados de los otros procesos de planeación y colocarlos un solo documento consistente y coherente.

Director del proyecto: La persona designada por la organización ejecutante para conducir y alcanzar los objetivos del proyecto.

Encargado funcional: Responsable de las actividades de una unidad organizacional que proporciona los productos, servicios o personal especializados a los proyectos. Por ejemplo, el encargado de un departamento de prueba o de un departamento del desarrollo de los procedimientos.

Entrada: Cualquier parte interna o externa del proyecto que sea necesitada por un proceso antes de que éste pueda continuar. La entrada también puede tratarse de un proceso antecesor.

Equipo de Dirección del Proyecto: Los integrantes de la agrupación del proyecto quienes participan directamente en las actividades de dirección del mismo.

Equipo de Protección Personal: equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Estándar: Enfoque requerido para conducir una tarea o actividad en un proyecto. Muchas veces un estándar es una mejor práctica que debe ser seguida para una mayor oportunidad de éxito. Es una especificación que regula la realización de ciertos procesos o la fabricación de componentes para garantizar la interoperabilidad.

Estimación: Es el resultado probable calculado, que regularmente se aplica a cuestiones cuantitativas como costos y lapsos. Es el cálculo de la duración, del esfuerzo y/o costo requerido para completar una tarea o un proyecto.

Fases del Proyecto: Es una serie de actividades subsecuentes que generalmente son realizadas para un fin que es el objetivo principal del proyecto.

Fiabilidad: La posibilidad de que un rubro cumpla con las características para las cuales fue ideado, en circunstancias específicas, por un lapso determinado.

Generador: Persona física o jurídica, pública o privada, que produce residuos al desarrollar procesos productivos, agropecuarios, de servicios, de comercialización o de consumo.

Gerente de proyecto (*Project Manager*): La persona responsable de manejar el planeamiento y el funcionamiento de un proyecto.

Gestión: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

Gestión Integral de Residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de los residuos, desde su generación hasta la disposición final.

Gestionar las expectativas de los *stakeholders*: Es el proceso donde se establece la comunicación y se realizan labores junto con los interesados en el proyecto, a fin de satisfacer los requerimientos que éstos tengan y afrontar eventualidades que se vayan presentando.

Gestor: Persona física o jurídica, pública o privada, encargada de la gestión total o parcial de los residuos, y autorizada conforme a lo establecido en la Ley 8839-2010.

Grupos de procesos del proyecto: Se refiere a los cinco grupos de procesos (iniciación, planificación, ejecución, supervisión y control, y cierre) requeridos para cualquier proyecto según el enfoque del *Project Management Institute*.

Herramienta: Es una cosa tangible, como una plantilla o *software*, que se utiliza al momento de desempeñar una actividad con el objetivo de crear un producto o resultado.

Hitos: Eventos significativos o de trascendencia en el proyecto, generalmente la terminación de un entregable principal del proyecto.

Identificación de peligros: El proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Identificación de riesgos: Es un procedimiento que consiste en precisar qué riesgos podrían afectar el proyecto y documentar sus características.

Incidente: Evento que generó un accidente o que tuvo el potencial para causar un accidente

Información histórica: Son todos aquellos documentos y detalles como archivos de proyectos, registros, contratos completados y proyectos cerrados, los cuales servirán como antecedente y lecciones aprendidas al momento de realizar un nuevo proyecto.

Iniciación: Comprometer la organización para comenzar una fase de proyecto.

Inspección: Es una comprobación que permite identificar si una tarea, elemento, resultado, bien o servicio obedece requisitos específicos.

Inspección DAPE: Equipo de profesionales en ingeniería y arquitectura asignados por la organización para llevar a cabo las labores de supervisión y fiscalización de las obras de infraestructura y equipamiento que allí se gestionen.

Juicio de expertos: Es un criterio que se otorga fundamentado en la experiencia dentro de un área de aplicación, área de conocimiento, disciplina, industria, entre otras.

Lecciones aprendidas: Es lo que se asimila durante un proyecto y estas enseñanzas pueden ser identificadas en cualquier momento del proyecto. Para que éstas queden aprendidas han de registrarse como una base de conocimiento para que pueda ser revisada y estudiada en ocasiones futuras.

Lesión laboral: Es un efecto negativo, cualitativo y cuantitativo con relación a la salud física y mental; derivada del entorno laboral, con diferentes grados de intensidad, con afectación parcial o total en relación al cuerpo humano.

Lógica de red: Es la agrupación de dependencias de actividades del cronograma que integra un diagrama de red de cronograma del proyecto.

Manual de Prevención de Riesgos Laborales: documento que establece la política de prevención y describe el sistema de gestión de riesgos laborales de la organización.

Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM): Estructura que relaciona la organización a la estructura de desglose de trabajo para ayudar a asegurar que cada elemento de trabajo del alcance del proyecto sea asignado a un elemento del equipo de proyecto.

Matriz de probabilidad e impacto: Es una forma usual de establecer si un riesgo se califica bajo, intermedio o elevado a través de la mezcla de las dos dimensiones de un riesgo: su posibilidad de que suceda y su impacto en los objetivos, si el riesgo llegase a ocurrir.

Mejora continua: acción recurrente que aumenta la capacidad para cumplir los requisitos.

Método de Diagramación de Flechas: Es una técnica de diagramación de redes en el que las actividades son representadas por flechas. La cola de la flecha representa el comienzo y la punta, el final de la actividad. Las actividades se conectan en puntos llamados nodos para ilustrar la secuencia en la que se espera el desarrollo de las actividades. También llamado, método de diagramación de precedencias.

Métrica: Es una medida efectuada sobre algún aspecto del sistema en desarrollo o del proceso empleado que permite, previa comparación con unos valores (medidas) de referencia, obtener conclusiones sobre el aspecto medido con el fin de adoptar las decisiones necesarias.

Miembros del Equipo de Proyecto: Son las personas que participan activamente en un proyecto, cada uno con responsabilidades específicas y están dirigidos de manera directa o indirecta por el administrador del proyecto.

Monitorear: Recoger datos de cumplimiento del proyecto confrontándolo con un plan, generar mediciones de desempeño y propagar la información sobre su comportamiento.

No conformidad: Incumplimiento de los requisitos especificados

Norma (Standard): Es un documento que se obtiene mediante el consenso y es aprobado por un organismo reconocido; brindando reglas de comportamiento y características para la ejecución de actividades que permitan alcanzar un nivel favorable de orden y planificación dentro de un contexto específico.

Normalizar: Actividad que tiene por objetivo instaurar un proceso a través del cual se unifican criterios respecto a determinados temas y se posibilita la utilización de un lenguaje común en un determinado campo de acción.

Objetivo: Un objetivo es algo que debe ser alcanzado. En la gerencia de proyecto, los objetivos son los resultados deseados del proyecto o de cualquier parte del proyecto, en términos de entregables concretos y resultados (servicio mejorado, más dinero, etc.). Este debe ser medible y alcanzable.

Objetivos de prevención: Conjunto de fines que la organización se propone alcanzar en cuanto a su actuación en materia de prevención de riesgos laborales, programados cronológicamente y cuantificados en la medida de lo posible.

Oportunidad: Es toda aquella circunstancia favorable que impactará de manera positiva en los objetivos del proyecto.

Organigrama: Es una forma gráfica utilizada para describir la correspondencia de relación existente entre un conjunto de individuos que trabajan juntos por alcanzar un objetivo común.

Organización: conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.

Organización Ejecutora: Es aquella organización en la que los colaboradores se encuentran directamente involucrados con el desarrollo de proyectos.

Organización Funcional: Es aquella organización en la que los colaboradores están agrupado de manera jerárquica por especialidad o departamentos (producción, administración, recursos humanos etc.)

Organización Matricial: Es la organización donde el administrador de proyectos comparte funciones y compromisos con otros administradores para la asignación de obligaciones y prioridades.

Organización Proyectizada: Es la organización donde el administrador de proyectos tiene total control sobre el proyecto a su cargo.

Paquete de Trabajo: Entrega al nivel más bajo de la estructura de desglose de trabajo. Se puede dividir en actividades.

Patrocinador: Es el individuo o grupo que brinda recursos financieros, monetarios o en especie hacia el proyecto.

Peligro: Fuente o situación con un potencial de perjuicio en términos de lesiones o enfermedades humanas, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo o una combinación de ellos.

Petición del cambio: Es la documentación que establece el cambio de alcance u otros aspectos del plan.

Plan del Proyecto: Es un documento oficial, destinado a guiar a los involucrados en el proyecto en la realización, planeación y control del proyecto.

Planeación: El proceso de establecer y de definir el alcance de un proyecto, la manera en que el proyecto será realizado (los procedimientos y las tareas), los papeles y las responsabilidades, el tiempo y las valoraciones de costos.

Planeación de Recursos: Determinación, con base a las necesidades del proyecto, de los recursos (personas, equipo, materiales) que son necesarios para llevar a cabo las actividades del proyecto.

Planificación de prevención: Actividades que establecen los objetivos y especificaciones necesarias para desarrollar la acción preventiva y para la aplicación de los elementos del sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales.

Plantilla: Es un documento el cual no está completo del todo, pues su objetivo es brindar a quien lo utilice una distribución o estructura definida que sirva para recolectar, ordenar y mostrar informaciones o datos.

PMBok®: Siglas de *Project Management Body of Knowledge* del PMI o Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos.

PMI: Siglas de *Project Management Institute*. El Instituto de Administración de Proyectos es una asociación sin fines de lucro, líder en la Industria de la Gerencia de

Proyectos, dedicada al progreso y fomento de su aplicación efectiva a través de la práctica. Fundada en 1969 en Pensilvania, Estados Unidos de Norteamérica.

Política de prevención: directrices y objetivos generales de una organización relativos a la prevención de riesgos laborales definidos formalmente por la alta dirección.

Portafolio: Es la colección de proyectos, programas u otros trabajos que se han juntado para facilitar la administración eficiente de ese trabajo, con la finalidad de cumplir con los objetivos estratégicos de negocio.

Prevención de riesgos laborales: Conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la organización con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del ejercicio del trabajo.

Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso. Sección de un programa que realiza operaciones bien definidas y enfocadas a un fin.

Programa de gestión de la prevención de los riesgos laborales: descripción documentada para alcanzar los objetivos y metas en materia de prevención de riesgos laborales.

Proyecto: Es un trabajo o esfuerzo que se ejecuta una sola vez y que persigue un fin específico, y tiene como característica principal producir resultados únicos como un producto o un servicio.

Recopilar requisitos: Es el proceso de puntualizar y establecer las necesidades de los *stakeholders* para acatar con los objetivos del proyecto.

Recurso: Cualquier ayuda tangible por ejemplo, una persona, una herramienta, un artículo de la fuente o una facilidad usados en el funcionamiento de un proyecto.

Registros de prevención de riesgos laborales: Documentos que proporcionan información de las actividades realizadas y de los resultados obtenidos en materia de prevención de riesgos laborales, cuya veracidad puede demostrarse, basada en hechos obtenidos mediante observación, medición, ensayo u otros medios.

Registro de riesgos: Es el escrito donde se depositan los resultados de los estudios cualitativos y cuantitativos de riesgos, así como la planeación de la respuesta a éstos. A través de un documento bien detallado se plasman los riesgos identificados

y una serie de datos respecto a éstos con la finalidad de tenerlos presente y poder reaccionar

Requisitos: Es la declaración de los objetivos detallados del producto que describe las características y las funciones y los apremios del funcionamiento que se entregarán en el producto.

Revisión Inicial: Evaluación interna por parte de la organización, para determinar sus condiciones y disposiciones con respecto a la prevención de los riesgos laborales

Riesgo: Un suceso o circunstancia indeterminada que de llegarse a concretar, tiene una consecuencia positiva o negativa en los objetivos de un proyecto.

Salida: Se refiere a un producto, efecto, consecuencia, resultado o servicio creado por un proceso. Incluso únicamente puede tratarse de un dato. Puede ser un dato primario que lleve a proceso posterior.

Subcontratista: La persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Subproyecto: Es una parte más reducida del proyecto general, la cual se genera al fragmentar un proyecto en componentes más fáciles de administrar.

Tarea: Actividad del proyecto que requiere un esfuerzo, recursos y genera un entregable. Se dice que el proyecto en sí, es una tarea muy grande ya que la tarea puede ser de cualquier tamaño. Se utiliza también para denotar un fragmento de un trabajo particular en la jerarquía de la estructura WBS.

Transferir riesgo: Consiste en una técnica de planificación de la respuesta a los riesgos, con la cual se trasmite el impacto de una amenaza a un tercero, junto con la responsabilidad de la respuesta.

Triple Restricción: Es un marco que se utiliza para evaluar demandas contrapuestas. Este concepto suele representarse como un triángulo en el cual uno de los lados, o de los vértices, refleja uno de los parámetros que administra el equipo de proyecto.

Validación: Es la técnica utilizada para evaluar un componente o producto durante una fase o proyecto, o incluso al concluir los mismos, con el propósito de asegurar que cumpla con los requisitos previstos.

Variación: Es una desviación, modificación o diferencia cuantificable de una referencia conocida o valor previsto.

Verificación: Consiste en la técnica de examinar un elemento o producto al final de una fase o de todo el proyecto, a los fines de garantizar o corroborar que cumple con las condiciones y características impuestas.

Verificación del alcance: Proceso para asegurarse de que todos los entregables del proyecto se terminarán satisfactoriamente. Está relacionado directamente con la aceptación de los resultados del proyecto por el cliente.

UEP: Unidad Ejecutora de Proyecto.