



# Proyecto Comedor Estudiantil Tecnológico de Costa Rica

---

Plan de Manejo Ambiental. Fase Constructiva

**Ing. Huber Martínez Acuña. Responsable de Manejo Ambiental.**  
**18/01/2017**

## Índice de contenido

<b>1. Información general del proyecto</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Propósito</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Política de Manejo Ambiental</b> .....	<b>2</b>
<b>4. ALCANCE</b> .....	<b>3</b>
<b>5. Formularios y documentos que se utilizan</b> .....	<b>3</b>
<b>6. Responsabilidades</b> .....	<b>4</b>
<b>7. Terminología</b> .....	<b>5</b>
<b>8. Contenido</b> .....	<b>6</b>
<b>8.1. Descripción general del proyecto</b> _____	<b>6</b>
8.1.1. Ubicación espacial (mapa del AP): .....	7
<b>8.1. Plan de Inducción Ambiental</b> _____	<b>7</b>
8.1.1. Plan de sesión .....	9
8.1.2. Manual de comportamiento .....	10
8.1.3. Salud ocupacional dentro del proyecto.....	16
8.1.4. Relaciones comunidad universitaria, visitantes y vecinos .....	20
8.1.5. Mecanismos de Atención de Reclamos.....	22
<b>8.2. Necesidades para la construcción</b> _____	<b>26</b>
8.2.1. Área que necesitará el Contratista para la colocación de sus talleres, materiales, etc. 26	
8.2.2. Centro de acopio de residuos en el proyecto.....	27
8.2.3. Manejo de Residuos Sólidos Especiales .....	28
8.2.4. Control de entrega-recepción de residuos de la construcción .....	51
<b>8.3. Sistema de Control de Gestión Ambiental</b> _____	<b>54</b>
<b>9. Actividades del PMA</b> .....	<b>86</b>
9.1. <b>Capacitación</b> _____	<b>86</b>
9.2. <b>Monitoreo, registro y reporte</b> _____	<b>86</b>
<b>10. Documentación a adjuntar</b> .....	<b>89</b>

### Índice de cuadros

CUADRO 1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	1
<b>CUADRO 2.</b> LEGISLACIÓN Y DOCUMENTOS APLICABLES. ....	3
<b>CUADRO 3.</b> TERMINOLOGÍA. ....	5
CUADRO 4. COLOR DE LOS RECIPIENTES PARA MANEJO DE RESIDUOS .....	27
CUADRO 6. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES .....	28
<b>CUADRO 7.</b> CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....	51
<b>CUADRO 8.</b> LISTADO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN .....	52
<b>CUADRO 9.</b> TIPO DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN .....	53
<b>CUADRO 10.</b> DESTINO ACTUAL DE RESIDUOS .....	53
<b>CUADRO 11.</b> PROGRAMA DE CALIDAD DEL AIRE.....	54
<b>CUADRO 12.</b> PROGRAMA DE RUIDO Y VIBRACIONES.....	56
<b>CUADRO 13.</b> PROGRAMA DE CALIDAD DEL AGUA .....	58
<b>CUADRO 14.</b> PROGRAMA DE DEMARCACIÓN Y AISLAMIENTO DEL PROYECTO.....	59
<b>CUADRO 15.</b> PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS.....	62
<b>CUADRO 16.</b> PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS .....	64
<b>CUADRO 17.</b> PROGRAMA DE COMUNICACIÓN INTERNA .....	66
<b>CUADRO 18.</b> PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	68
<b>CUADRO 19.</b> PROGRAMA DE INFORMACIÓN PÚBLICA DE EJECUCIÓN DE OBRA .....	69
<b>CUADRO 20.</b> PROGRAMA DE CONTINGENCIAS.....	70
<b>CUADRO 21.</b> PROGRAMA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS.....	72
<b>CUADRO 22.</b> PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	76
<b>CUADRO 23.</b> PROGRAMA DE CONTROL DE LA EROSIÓN. ....	79
<b>CUADRO 24.</b> PROGRAMA DE CONTROL DE ACCIDENTES A TERCEROS Y AFECTACIÓN DE BIENES PÚBLICOS. ....	80
<b>CUADRO 25.</b> PROGRAMA DE MONITOREO Y CONTROL AMBIENTAL .....	81
<b>CUADRO 26.</b> PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	82
<b>CUADRO 27.</b> PROGRAMA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL .....	83
<b>CUADRO 28.</b> PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DESPUÉS DE LA CONSTRUCCIÓN .....	84
<b>CUADRO 29.</b> PROGRAMA DE ENTREGA DEFINITIVA DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN .....	85
<b>CUADRO 30.</b> DOCUMENTACIÓN A ADJUNTAR. ....	89

### Índice de figuras

FIGURA 1. MAPA DEL AP. ....	7
FIGURA 2. UBICACIÓN DE TALLERES, OFICINAS Y ACOPIO DE AGREGADOS.....	26

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Mariela Romero</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	---------------	-------------------	-----------------------

**1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO****Cuadro 1.** Información general del proyecto.

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Comedor Estudiantil.
<b>Razón social:</b>	Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cedula Jurídica: 4-000-042145-07
<b>Ubicación física:</b>	Provincia: Cartago, cantón: Cartago, distrito: Occidental y Dulce Nombre.
<b>Gerente de la obra (GO):</b>	Ing. Saúl Fernández E.
<b>Responsable ambiental (RGA):</b>	Lic. David Benavides
<b>Director de la obra contratista (DOC):</b>	Ing. Edgar Navarro Marín
<b>Ingeniero Residente Contratista (IRC):</b>	Ing. Josué Rodríguez Cervantes
<b>Resumen del proyecto:</b>	El proyecto consiste en un edificio de 2 niveles de aproximadamente 1850 m <sup>2</sup> y 1300 m <sup>2</sup> de obras exteriores. Estará ubicado en el sector este del CAMPUS TEC CARTAGO.
<b>Expediente:</b>	D2-16851-2016-SETENA / D2-18606-2016-SETENA
<b>Resolución viabilidad ambiental:</b>	RVLA-0128-2016-SETENA/RVLA-1072-2016-SETENA
<b>Responsable Manejo Ambiental (RMA):</b>	Ing. Huber Martínez Acuña.
<b>Encargado de Salud Ocupacional (ESO)</b>	Ing. Daniela Jarquín Sánchez.
<b>Notificaciones y/o visitas de entidades gubernamentales:</b>	Email: <a href="mailto:info@navarroyaviles.com">info@navarroyaviles.com</a>

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>2 de 97</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

## 2. PROPÓSITO

Desarrollar las obras constructivas del proyecto Comedor Estudiantil con su respectiva calle de acceso y parqueo, dentro de un marco de sustentabilidad, de tal forma que se logren gestionar los impactos ambientales negativos previniéndolos, reduciéndolos, corrigiéndolos o compensándolos.

## 3. POLÍTICA DE MANEJO AMBIENTAL

Se establece la siguiente **Política de Manejo Ambiental**:

“La construcción del nuevo Comedor Estudiantil, será ejecutada por la empresa Constructora Navarro y Avilés; con estándares ambientales, consistentes con el marco regulatorio y las especificaciones del TEC, los cuales permitirán la ejecución de la obra bajo mínimos niveles de impacto ambiental y social, incluyendo como temas prioritarios:

- La protección de los recursos naturales existentes en las áreas de trabajo comprendidas por el Proyecto.
- La seguridad de los colaboradores y vecinos.
- La integridad de las propiedades e instalaciones cercanas incluyendo infraestructura vial.
- La gestión integrada de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos que se generen, así como el control de la erosión y sedimentación.
- El control del ruido que podría generarse y la restitución de los sitios intervenidos.

Todo lo anterior, en un marco de mejoramiento continuo y constante capacitación”.

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**  
Gestor Ambiental

Modificado por:

**Mariela Romero**  
Huber Martínez Acuña

Aprobado por:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

## 4. ALCANCE

El presente PMA aplica para los trabajadores de la empresa **Constructora Navarro y Avilés** y aquellos funcionarios del TEC asociados a la obra. Cabe destacar que dicho alcance aplica también a todos los contratistas y subcontratistas de las obras en cuestión.

Este alcance se basa en la Política de Manejo Ambiental y los diferentes planes, programas y proyectos que se desglosen de la misma. Por lo tanto, su cumplimiento es de acatamiento obligatorio para todas aquellas personas que ingresen al proyecto.

La organización de la **Constructora Navarro y Avilés** y sus trabajadores con la Unidad Ejecutora del Proyecto por parte de la TEC serán los responsables de hacer cumplir las acciones a desarrollar en este plan propuesto, así como también revisarlo y actualizarlo cuando así se requiera.

## 5. FORMULARIOS Y DOCUMENTOS QUE SE UTILIZAN

**Cuadro 2.** Legislación y documentos aplicables.

<b>Nombre</b>
Constitución Política.
Ley Orgánica del Ambiente, 7554
Ley General de Salud, 5395.
Ley de Aguas, 276.
Ley de Construcciones, 833.
Reglamento a la Ley de Construcciones.
Ley General de Caminos Públicos 5060.
Ley Forestal 7575.
Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial 9078.
Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos, 7779.
Ley para la Gestión Integral de Residuos 8839.
Ley de Regulación del Uso Nacional de la Energía 7447.
Reglamento para el Control de Ruidos y Vibraciones, Decreto 10541-SPPS.
Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios, Decreto 36093-S.
Reglamento de Calidad del Aire para Contaminantes Criterio. Decreto 39951-S.

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Mariela Romero</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	---------------	-------------------	-----------------------

**Cuadro 2.** Legislación y documentos aplicables.

<b>Nombre</b>
Reglamento para el Control de la Contaminación por Ruido. Decreto 39428-S.
Reglamento de Aprobación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales, Decreto 39887-S.
Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales, Decreto 33601-S-MINAE.
Plan de Gestión Ambiental (PGA): Proyecto: Comedor Estudiantil.
Especificaciones Técnicas Ambientales para la construcción del Proyecto Comedor Estudiantil.
Plan de comunicación.
Informes de Responsabilidad Ambiental.

## 6. RESPONSABILIDADES

El RMA es el encargado por parte de la empresa **Constructora Navarro y Avilés** de cumplir con todo lo indicado en el presente PMA.

Tendrá las siguientes funciones y responsabilidades, en lo que a la observancia y ejecución del presente PMA atañe:

- A-** Supervisión ambiental del proceso constructivo del Proyecto, en los términos establecidos en el presente PMA.
- B-** Asegurar la ejecución y el cumplimiento de las especificaciones técnicas ambientales y sociales según lo establecido en las ETAS y aquellas contenidas en el documento PGA elaborado por el TEC y la consultora ambiental GEOCAD.
- C-** Coordinar con el RGA, las visitas de supervisión y la inspección inicial de sitio para elaborar el Acta Ambiental de Inicio de la Obra.
- D-** Entregar mensualmente al RGA un informe que resuma la gestión ambiental desarrollada durante el periodo.
- E-** Asegurar la implementación del Plan de Gestión Ambiental del Proyecto.
- F-** Supervisar y controlar que las medidas de mitigación y prevención contenidas en el presente PMA se cumplan.
- G-** Capacitar al personal de la obra en los compromisos ambientales y en los requerimientos del Plan de Gestión Ambiental, en coordinación con el RGA del TEC.

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Mariela Romero</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	---------------	-------------------	-----------------------

- H-** Registrar y documentar en una bitácora foliada el nivel de cumplimiento de los compromisos ambientales, así como cualquier otra información ambiental relevante, de acuerdo con los indicadores de cumplimiento indicados en el Plan de Gestión Ambiental, según lo verificado en el sitio.
- I-** Participar en las reuniones, recorridos, talleres u otra actividad, cuando lo solicite el RGA del TEC.
- J-** Aportar los informes e información que solicite el Banco Mundial.
- K-** Llenar los registros y mantener al día y completa la información referente a la materia ambiental del proceso constructivo del Proyecto, según lo especificado en las ETAS.

## 7. TERMINOLOGÍA

**Cuadro 3.** Terminología.

<b>Sigla</b>	<b>Significado</b>
TEC	Tecnológico de Costa Rica
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PGA	Plan de Gestión Ambiental
RMA	Responsable del Manejo Ambiental
ESO	Encargado de Salud Ocupacional
IRC	Ingeniero Residente Contratista
ETAs	Especificaciones Técnicas Ambientales
RGA	Responsable de la Gestión Ambiental del TEC
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
AP	Área del Proyecto

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>6 de 97</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

## 8. CONTENIDO

### 8.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Es un edificio de un nivel con un semisótano, para un total de 940 m<sup>2</sup> efectivos de edificación. La distribución arquitectónica se compone de:

Un vestíbulo de acceso, donde se encuentra un área de 60 m<sup>2</sup> para servicios sanitarios y lavamanos, seguidamente al área de atención, en el cual se ubica el espacio de bandejas, utensilios y espacio para servir alimentos, con un área de 277 m<sup>2</sup>. Contiguo a esta zona está el área de cocina con 130 m<sup>2</sup>; donde se realiza la preparación de alimentos, bodegas, refrigeración, cocinas y hornos.

El área de espacio administrativo de 132 m<sup>2</sup> cuenta con: oficina, casilleros, cuarto eléctrico, servicios sanitarios y bodega.

El área común es la zona de mesas la cual dispone de un área efectiva de 341 m<sup>2</sup>, para el consumo de los alimentos.

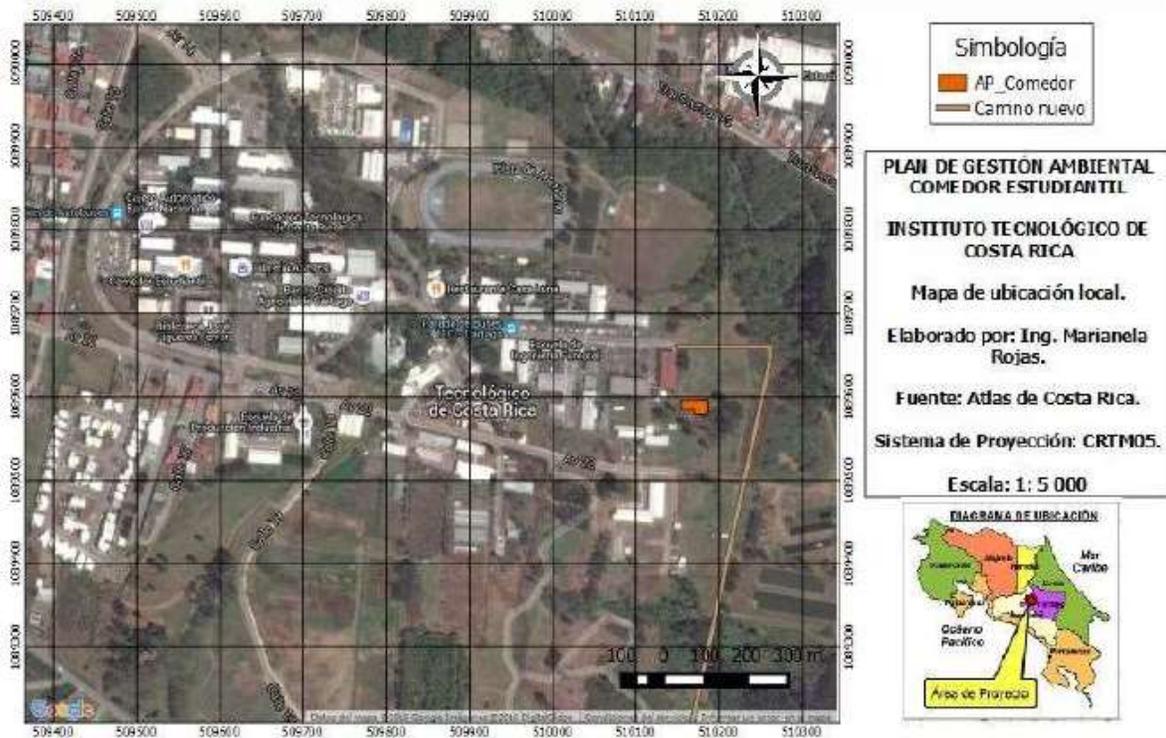
El edificio cuenta con ascensor, tanque de agua potable, sistema de detección de humo y alarmas, Circuito Cerrado de TV, conexión por puntos de red y WIFI, aire acondicionado en la zona administrativa y extractores de aire en la zona de preparación de alimentos.

En su contexto inmediato, se incorporan estacionamientos para bicicletas y automóviles, plazas y áreas verdes, terrazas y salidas de emergencia.

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Huber Martínez Acuña</b>	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
--	---	---------------	-------------------	-----------------------

**8.1.1. UBICACIÓN ESPACIAL (MAPA DEL AP):**



**Figura 1.** Mapa del AP.

Fuente: PGA del Proyecto (2016)

**8.1. PLAN DE INDUCCIÓN AMBIENTAL**

**Objetivo**

Enterar a todo el personal que labore en la obra sobre los compromisos asumidos con el TEC respecto al manejo de aspectos e impactos ambientales.

**Procedimientos del Proyecto**

En lo que respecta a los temas sociales, éstos se incorporarán a las capacitaciones que se han programado en el Plan de Salud Ocupacional y Plan de Manejo Ambiental. Con ello además se logra sensibilizar al personal que trabajará en el Proyecto, en el debido respeto a los valores que prevalecen en el entorno social del Proyecto, mejorando de esa manera, la relación con las personas de las comunidades vecinas. A su vez, se garantiza el respeto a sus costumbres y

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Mariela Romero</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	---------------	-------------------	-----------------------

tradiciones, propiciando una mejor convivencia social entre los habitantes locales y los colaboradores trabajando en el Proyecto.

**Metas del Proyecto**

Que los diferentes trabajadores lleven el aprendizaje a sus respectivas labores y comunidades, propiciando un crecimiento en el conocimiento de temas de seguridad en el trabajo, ambiental y social, así como la respectiva sensibilización sobre ellos.

**Indicadores de seguimiento y evaluación**

Todas las comunicaciones, por correo, teléfono o escritas, así como el contenido de las inducciones y similares actividades que se realicen, quedarán debidamente registradas.

**Informes y evaluaciones**

Las actividades de inducción que se definan serán comunicadas con la debida antelación al TEC, por medio del RMA designado.

**Temas claves**

- Información sobre la realidad social en la que está inmerso el Proyecto.
- Respeto a las costumbres y valores locales. Se enfatizará en actitudes y comportamientos que faciliten la sana convivencia social.
- Comportamiento digno respecto a los vecinos, durante la jornada laboral y antes y después de ésta. Especial énfasis se prestará en lo que concierne al uso de servicios de transporte público y adquisición de productos en las localidades cercanas.
- Respeto a sus compañeros de trabajo.
- Manual de Comportamiento sobre normas de conducta.

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>9 de 97</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Mariela Romero</b> Huber Martínez Acuña	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

### 8.1.1. PLAN DE SESIÓN

#### Plan de Sesión: Inducción Ambiental

Nombre del Módulo: Inducción ambiental

Tema: Gestión ambiental en el Proyecto

Objetivo específico: Dar a conocer los compromisos asumidos con el TEC respecto al manejo de aspectos e impactos ambientales.

Diagnóstico:

Instructor: Huber Martínez Acuña

Firma:

Fecha:

SESIÓN N°: 0001

OBJETIVOS DE LA SESIÓN	CONTENIDOS	T	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS INSTRUCCIONALES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>Concientizar a los colaboradores sobre la importancia del cumplimiento de las ETA's.</p> <p>Dar a conocer los compromisos, prohibiciones y requerimientos ambientales que se deben cumplir en la obra.</p>	<p>Presentación y justificación de las medidas (Explicar compromisos asumidos con el TEC y perjuicios de no cumplir alguno).</p> <p>Valorización de los residuos (tipos de residuos, disposición de cada tipo).</p> <p>Manejo de sustancias peligrosas (Requisitos de los recipientes y las áreas para manejo/almacenaje, rotulación de recipientes, atención de derrames).</p> <p>Protección de flora, fauna y hallazgos arqueológicos (¿Qué hacer en caso de encontrar algún animal silvestre en los sitios de obra?, Medidas para protección de flora, ¿Qué hacer en caso de encontrar algún resto arqueológico?).</p> <p>Lineamientos sobre comportamiento (Normas de conducta en el trabajo, comportamiento con compañeros y personal externo al Proyecto).</p>	25'	<p>Exposición magistral.</p> <p>Sesión de preguntas y respuestas para evaluar conocimientos adquiridos.</p>	<p>Iluminación.</p> <p>Sillas/bancas.</p> <p>Computadora.</p> <p>Impresora.</p> <p>Lapiceros.</p> <p>Hojas.</p>	<p>Clasificación de residuos en la obra.</p> <p>Habilitación de áreas para manejo/almacenaje de sustancias peligrosas.</p> <p>Cantidad nula o mínima de quejas por mal comportamiento.</p>
<p>Puntos clave:</p> <p>Observaciones:</p>					

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>10 de 97</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

## 8.1.2. MANUAL DE COMPORTAMIENTO

### I. Código de conducta

Al margen de las especificaciones en materia de gestión ambiental y en salud y seguridad ocupacional del proyecto Comedor Estudiantil, que se aporta en el Plan de Salud Ocupacional, es oportuno reiterar que la diaria convivencia del personal estará fundamentada en este Manual de Comportamiento. Este documento regirá tanto la convivencia en el Proyecto, con relación a los trabajos de construcción, como también con relación a las comunidades cercanas. Se deja indicado que para este Proyecto no habrá campamento con personal pernoctando en el sitio y sí contará con áreas de bodegas, oficinas, atención de primeros auxilios, servicios sanitarios y comedores provisionales.

### II. Alcance

Este manual pretende que todas las personas que trabajarán en el Proyecto Comedor Estudiantil por parte de la **Constructora Navarro y Avilés y subcontratistas**, mantengan una conducta consecuente basada en buenos hábitos, orden y respeto.

Las Normas de Conducta se aplican a todos los empleados, incluidos aquellos de las subsidiarias y subcontratistas, así como a los visitantes e inspectores aprobados por el ITCR.

### III. Administración del manual

Generalidades: se espera que usted siga las Normas de Conducta y tome decisiones acordes con la ética en el Proyecto. Cuando haya cualquier duda acerca del curso de acción adecuado, usted deberá analizar el asunto con su supervisor o Responsable Ambiental o el Encargado de Salud Ocupacional. Usted es responsable de conocer y seguir las normas y procedimientos del Proyecto y Empresa.

Transgresiones: usted es responsable de informar, de buena fe, a la Empresa de cualquier circunstancia que crea que es una transgresión a las Normas de Conducta en el proyecto, así como a otras normas de la compañía. Deberá notificar cualquier sospecha de transgresiones a las normas a su supervisor, encargado de seguridad laboral, responsable ambiental o recursos

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>11 de 97</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

humanos, o a la Dirección de la Empresa. Ésta investigará el asunto informado y tomará las medidas correctivas que sean adecuadas. No habrá represalias contra usted por haber informado de buena fe una posible violación a las normas.

#### **IV. Área de trabajo del proyecto**

El personal del contratista deberá laborar únicamente en el área asignada para este fin, no se permite que el personal a cargo del contratista se encuentre en un sitio diferente al asignado para realizar sus actividades.

Bajo ninguna circunstancia el personal a cargo del contratista podrá estar en otro sitio diferente al establecido para desarrollar sus labores sin un permiso previo. Tal y como no es permitido que dentro del área de trabajo del personal del contratista se encuentren personas ajenas al proyecto, si es así, se debe indicar a las personas pertinentes para poder guiarlas en caso que se encuentren extraviadas.

No es permitido que los familiares o conocidos del personal del contratista ingresen al área del proyecto, este espacio es únicamente para desarrollar las labores asignadas para el avance del proyecto.

#### **V. Higiene y aseo personal**

El contratista será el encargado de proveer a su personal los servicios sanitarios y sitios adecuados para su aseo básico, así como los implementos para la limpieza de los mismos. Los servicios sanitarios se deben mantener en óptimas condiciones mientras se encuentren en el proyecto y son en todo momento, responsabilidad del contratista.

En estas zonas se debe contar con papel higiénico disponible en cada servicio, basureros rotulados y adecuados a las necesidades del sitio, deben tener tapa y mantenerse cerrados completamente. Así mismo, al personal el contratista le debe brindar los productos necesarios de aseo básico, tales como agua y jabón antibacterial en lavatorios acordes para tal propósito. Bajo ninguna circunstancia, el personal a cargo del contratista debe hacer sus necesidades fisiológicas en otro sitio que no sea asignado para este fin dentro del proyecto.

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>12 de 97</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

Estas instalaciones deben cumplir con lo estipulado en la legislación nacional respecto a este tema.

## VI. Conducta dentro del proyecto

No se permiten personas en estado de ebriedad, bajo el efecto de ninguna droga o con enfermedad producto de un virus o bacteria que pudiera ser contagiosa para sus compañeros. En todo momento, el personal a cargo del contratista debe mostrarse honesto, con integridad, respetuoso, fiable, con un comportamiento adecuado, constantemente colaborando con el aseo y la gestión ambiental del sitio, respetando la legislación del país, no se podrá fumar en ningún sitio dentro del Proyecto ni las instalaciones del TEC y se respetarán las disposiciones del TEC en todo momento. Tampoco se permitirá el consumo de licor o ingresar al Proyecto o al TEC bajo los efectos del alcohol.

El personal del contratista tendrá prohibido realizar actos vandálicos, hurtos, armar pleitos u otras acciones que irrespeten el proyecto o a la TEC. Además, no se permite hacer uso de las instalaciones del TEC (comedores, servicios sanitarios, vestidores, parqueos, etc.)

## VII. Normas de comportamiento personal

Aseo personal y la higiene: son esenciales para que los individuos estén confortables y agradables para los demás. Nos permite mantener buenas relaciones con los demás.

Orden y el cuidado de nuestras cosas y espacios: el desorden, el descuido y la falta de control y protección de nuestras cosas y espacios, puede poner en peligro a las personas que nos rodean y también a sus cosas, por lo que no confiarían en nosotros para compartir actividades, responsabilidades, espacios y cosas.

Buena presencia y la imagen: forma parte de nuestra imagen permanente la capacidad de mantener el orden y cuidado en nuestras cosas y espacios, el desorden y poco control, nos crea fama de despistados y poco confiables, lo que afecta nuestra imagen.

Consideración y Respeto: debemos saber compartir y respetar el derecho de las demás personas, tener su privacidad, vivir y trabajar con tranquilidad, para contribuir a que la vida de todos sea grata, sin ocasionar mortificaciones. Debemos ser cordiales y gentiles, por lo tanto, dar

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Mariela Romero</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	---------------	-------------------	-----------------------

respeto y consideración como a todo ser humano, sin gritarles, ordenarles de manera grosera, menospreciarlas, burlarse, o reclamarles delante de extraños o de mala manera.

Colaboración y Responsabilidad: no debemos ensuciar ni desordenar los espacios del proyecto.

Cortesía y buen entendimiento y educación: acatar normas y orientaciones sin faltar el respeto con respuestas o actitudes inapropiadas.

Convivencia: no hablar mal de los compañeros de trabajo ni esparcir rumores. Respetar el derecho y orden de llegada y espera.

Ciudadanía: se deben cuidar los espacios comunes, respetando el derecho de todos a su disfrute, se debe evitar entorpecer el derecho a la libre circulación y evitar traspasar la frontera privada de las viviendas y bienes de los vecinos y si se necesita, pedir permiso y explicar las razones. No arrojar residuos hacia la calle, los edificios y áreas verdes vecinos o las personas. Se debe participar en las actividades de reparación, mantenimiento, cuidado y reciclaje.

Solidaridad: ayudar a compañeros cuando estos tengan problemas y situaciones de peligro.

Cuidado de las instalaciones: No ensuciar las instalaciones del trabajo, así como colaborar con el cuidado del mobiliario y equipos, no dañando, deteriorando o destruyendo equipos y los bienes.

Conducta apropiada: escuchar con atención instrucciones de trabajo para las diferentes actividades y poner la atención adecuada a la hora de desarrollar dichas actividades para evitar incidentes o accidentes.

### **VIII. Valores claves para el cumplimiento de manual de comportamiento**

- Honestidad
- Honradez
- Ética profesional
- Lealtad
- Espíritu de servicio
- Responsabilidad
- Respeto
- Disciplina
- Puntualidad

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Mariela Romero</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobado por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	---------------	-------------------	-----------------------

## IX. En caso de conductas inadecuadas

Serán consideradas conductas inadecuadas los siguientes comportamientos:

- Uso de espacios no aptos para realizar necesidades fisiológicas
- Acoso sexual
- Fumado en área del Proyecto.
- Uso de celular realizando labores críticas.
- No uso de equipo de protección.
- Personas en estado de ebriedad, bajo el efecto de alguna droga o con enfermedad.
- Aquellas que por un debido proceso sean consideradas como no apropiadas.
- Conducta desordenada
- Faltas de respeto
- Engaño.
- Robo/hurtos.
- Llegadas tardías.
- Ausencias.
- Uso de lenguaje inapropiado y/o soez.
- Peleas.
- Confrontaciones verbales.
- Amenazas o intimidaciones.

## X. Forma de atención de conductas inadecuadas

- Será atendida inmediatamente por el personero de la empresa a cargo de la actividad desarrollada o maestro de obras, encargada de seguridad laboral, responsable del manejo ambiental o recursos humanos que este en el lugar o disponible para atenderla lo más pronto posible.
- Se actuará oportunamente sea el caso, actividad y momento.
- En un primer caso se dialogará con el trabajador, si reincide se le amonestará por escrito (ver boleta Acción de personal) y una tercera vez se analizará, por parte del ingeniero residente, el responsable de manejo ambiental y la encargada de seguridad laboral, si es motivo de despido.

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**  
Gestor Ambiental

Modificado por:

**Mariela Romero**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobado por:

Rige a partir de:

Versión:

**01**



**CONSTRUCTORA NAVARRO Y AVILES, S.A.**

Telefono 2276-3235 - Fax 2276-3236

Colina, Curridabat, 50 metros al Oeste de la Panadería Musmani

**ACCION DE PERSONAL**

Fecha: \_\_\_\_\_

Número de Empleado: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_

Puesto: \_\_\_\_\_

**TIPO DE MOVIMIENTO**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Ingreso                     | <input type="checkbox"/> Ausencia Injustificada |
| <input type="checkbox"/> Ascenso                     | <input type="checkbox"/> Ausencia Justificada   |
| <input type="checkbox"/> Aumento de Salario          | <input type="checkbox"/> Incapacidad            |
| <input type="checkbox"/> Traslado Proyecto           | <input type="checkbox"/> Prestamo               |
| <input type="checkbox"/> Permiso con goce de salario | <input type="checkbox"/> Amonestación           |
| <input type="checkbox"/> Permiso sin goce de salario | <input type="checkbox"/> Suspensión             |
| <input type="checkbox"/> Vacaciones                  | <input type="checkbox"/> Renuncia               |
| <input type="checkbox"/> Pago de vacaciones          | <input type="checkbox"/> Despido                |
| <input type="checkbox"/> Otro : _____                |   |

EXPLICACION:

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL EMPLEADO

\_\_\_\_\_  
FECHA

\_\_\_\_\_  
JEFE INMEDIATO

\_\_\_\_\_  
FECHA

\_\_\_\_\_  
VISTO BUENO GERENTE

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>16 de 97</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

### 8.1.3. SALUD OCUPACIONAL DENTRO DEL PROYECTO

<p><b>EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)</b></p> <p>1. Es obligatorio en todo momento dentro del AP la utilización del EPP básico (casco de seguridad, zapatos con puntera de seguridad, chaleco reflectivo (o camisa con cinta reflectiva) y gafas de seguridad), para todas aquellas personas que ingresan a la obra.</p> <p>2. El uso de EPP específico quedará sujeto al tipo de actividad que se realice (guantes, tapones, arnés, etc.)</p> <p>3. Solamente se cobran al personal de la empresa los zapatos, botas, capas, lentes, guantes el resto del EPP entregado tales como: arnés, tapones auditivos y otros más serán cambiados por deterioro posterior al tiempo de uso, si se pierde o por negligencia se daña el equipo y debe de ser cambiado, este será pasado a cobro.</p>	<p><b>INGRESOS Y SALIDAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Las puertas del proyecto se abren a las 6:00 a.m., si algún trabajador requiere entrar antes de esta hora, deberá tener permiso por escrito, por parte del IRC, ESO o RMA del Proyecto, con previa autorización del RGA-TEC y el Coordinador de Inspectores de la Oficina de Ingeniería del TEC.</li> <li>La jornada de trabajo de lunes a sábado es de 6:30 a.m. a 3:45 p.m., (después de dicho horario se requiere el permiso de trabajo, tal como se establece en el punto anterior).</li> <li>A los trabajadores de la Constructora Navarro y Avilés, se les asignará un código para efectos de control de horas.</li> <li>La hora máxima para el ingreso de trabajadores al proyecto será a las 9:00a.m., NO se permite el ingreso después de dicha hora si no está aprobado previamente por personeros de la Constructora Navarro y Avilés o casos especiales.</li> <li>Antes de las 3:30 p.m. NO podrán salir bajo ningún término del proyecto los trabajadores sin la autorización de personeros de la Constructora Navarro y Avilés.</li> <li>Se deberá presentar la cédula de identidad y reportarse con el oficial en la entrada del Proyecto, para ser verificado contra la lista del mismo. El trabajador que no cuente con dicho documento no podrá ingresar al Proyecto.</li> </ol>
<p><b>VESTIMENTA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>No se permite la utilización de camisas sin mangas.</li> <li>No se permite el uso de shorts, camisas y pantalones con rupturas o aberturas.</li> <li>No se permite el uso de zapatos tenis o zapatos abiertos.</li> <li>No se permite el uso de alhajas (anillos, brazaletes, aretes, piercing, relojes metálicos o cadenas), ya que el uso de estos objetos puede ocasionar accidentes.</li> </ol>	<p><b>ACCIDENTES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Todo incidente laboral debe ser reportado inmediatamente al ESO, RMA, IRC o maestro de obras o encargados de obra por parte de la empresa.</li> <li>La empresa debe aplicar el protocolo establecido por la Salvaguarda Ambiental en lo referente a atención de emergencias y las acciones implementadas para contrarrestar el evento.</li> <li>El tiempo máximo para hacer el reporte de incidente será de 6 horas.</li> <li>El trabajador deberá reportar el uso de medicamentos o problemas de salud que</li> </ol>

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>17 de 97</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

	lo puedan afectar en forma física o mental o cualquier condición de salud especial (miedo a las alturas, miedo a espacios confinados o cualquier otro problema que le pueda impedir trabajar con seguridad).
<b>ÁREAS COMUNES</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Existen servicios sanitarios con papel higiénico disponible, por lo que se deberá utilizar adecuadamente. No utilice ninguna otra área y no tire objetos dentro del sanitario.</li> <li>En algunas piletas se dispone de jabón antibacterial, por lo que es para todos y lo debemos utilizar después de ir al baño y antes de comer.</li> <li>Se deberán ingerir los alimentos en áreas designadas para tal fin (comedor). Está prohibido comer cerca del área de trabajo, dentro del edificio en construcción, bodegas o en los vestidores.</li> <li>No fumar dentro del proyecto Según se indica en la Ley 9028.</li> <li>Se deberán guardar las pertenencias personales en las bodegas designadas, se prohíbe dejarlas fuera de las mismas, si decide hacerlo es bajo su propia responsabilidad.</li> <li>El horario de apertura de vestidores es de 6:00 a.m. hasta 6:30 a.m. (Las mismas se cerrarían una vez finalizados los descansos y deberán permanecer en esta condición).</li> </ol>	<b>ORDEN Y ASEO</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se designan zonas temporales en el proyecto para almacenamiento de residuo ordinario, todas las empresas deberán respetar dichas zonas y son responsables de dejar su área limpia y transportar sus residuos a los almacenamientos temporales.</li> <li>Se deberá depositar los residuos en los estacionamientos ubicados y señalizados en zonas estratégicas del proyecto.</li> <li>Está prohibido botar el residuo ordinario dentro o fuera del proyecto, si no está enterado de dónde hacerlo, deberá preguntar inmediatamente. No está permitido realizar quemas de residuos.</li> <li>Se deberá indicar al encargado de salud ocupacional y el responsable del manejo ambiental, si accidentalmente se derramó alguna sustancia química o biológica, altamente peligrosa.</li> <li>No lavar pinturas, solventes, plaguicidas, o algún otro químico, cerca de caños u otra fuente, se designará una pileta para tal fin.</li> <li>Sólo el personal de limpieza está autorizado de bajar material de residuo por el ducto de residuo ordinario, el cual debe estar debidamente señalizado.</li> </ol>

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>18 de 97</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

### EMERGENCIAS

1. Mantener la calma en todo momento.
2. Dejar herramientas y equipos en el lugar de trabajo, esto con la finalidad de llevar las manos libres para la evacuación.
3. En caso que se dé un sismo fuerte, alejarse de las obras provisionales o alejarse de los bordes del edificio.
4. En caso de un accidente grave no tocar a la persona afectada.
5. Tres (3) timbres largos y seguidos es la alerta para evacuar el edificio; siguiendo las flechas de evacuación y bajando por las escaleras de forma ordenada y por la derecha.
6. En caso de tormenta eléctrica, no permanecer en las áreas abiertas.
7. En caso de incendio dar la voz de alerta y no manipular los extintores.

### MEDIDAS GENERALES

1. No ingresar a propiedades colindantes sin autorización de la empresa y el TEC.
2. Verificar que se cuenta con la planificación de Seguridad y Salud Ocupacional de la actividad por parte de los encargados de cuadrillas o maestros de obra.
3. Actividades que impliquen la caída de objetos, materiales y escombros los trabajadores a cargo deben barricar las zonas inferiores.

7. Mantenga los cordones eléctricos, mangueras y cables lejos de las vías de tránsito, zonas húmedas y otros lugares donde puedan dañarse y ocasionar un accidente.
8. Las extensiones debe de ser mínimo de cable #12 y de 3 líneas (3x12) y no se permiten empalmes. Las herramientas deben estar en buen estado y deben poseer cobertores y empuñaduras aquellas que tengan partes móviles.
9. No se permiten regletas, trifulcadores o adaptadores para la conexión de uno o más equipos.
10. Asegure la posición y la carga antes de levantar algún peso. En la medida de lo posible se debe buscar que el levantamiento lo realice con maquinaria adecuada. En los casos donde esta medida no sea posible aplicarla, es indispensable que busque ayuda de uno o varios compañeros para manejar la carga.
11. No camine ni se posicione bajo cargas suspendidas o en áreas con riesgo caída de objetos.
12. No subirse o sujetarse en los elementos de elevación de la grúa.
13. Prohibido usar, poseer, o estar bajo la influencia de drogas, sustancias controladas, o alcohol dentro del centro de trabajo, El trabajador que se sospeche que está en efecto pos embriagues “goma”, será suspendido.
14. Queda terminantemente prohibido el uso del celular en horas laborales, si se le encuentra utilizándolo se le dará una amonestación escrita, y si recurre en la misma falta se le despedirá sin responsabilidad patronal.
15. Si necesita recibir una llamada urgente en situaciones como labores de parto de su cónyuge, estado crítico de familiar en primer grado de consanguinidad, u otra situación específica, deberá justificarla con un documento legal como dictamen médico u otros similares emitidos por la institución que corresponda.

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>19 de 97</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<p>4. Respetar todas las señales de advertencia y las marcas de seguridad (tales como: “No Entre”, “No Fume”, “Sólo Personal Autorizado”, cinta amarilla de prevención y cinta roja de peligro, riesgo caída de objetos, alto voltaje, etc.).</p> <p>5. Está prohibido cualquier riña, bromas o juegos de manos dentro del proyecto.</p> <p>6. Utilizar las escaleras, rampas y caminos designados. Nunca cruce por un área que se encuentre cercada o donde haya barreras que indiquen “No pasar”.</p> <p>7. Informe a su superior en caso que identifique alguna área insalubre o antihigiénica, actos o condiciones peligrosas en el lugar de trabajo.</p> <p>8. No lleve herramientas en los bolsillos, use los cinturones porta herramientas para toda actividad.</p> <p>9. Debe utilizar el EPP para alturas cuando realice trabajos a más de 1.80 m. Se deberá estar entrenado para dicha actividad, por un profesional en salud ocupacional, se debe de contar con puntos de anclaje autorizados y si tiene alguna duda con respecto a cómo ejecutar la labor inmediatamente busque ayuda.</p>	<p><b>ACCIONES DISCIPLINARIAS</b></p> <p>El incumplimiento de las normas de seguridad, quedará bajo riesgo de recibir una sanción.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se le realizará un llamado de atención verbal.</li> <li>2. La primera sanción será un llamado de atención por escrito.</li> <li>3. La segunda será la suspensión dependiendo de la gravedad.</li> <li>4. La tercera será despido sin responsabilidad patronal.</li> </ol> <p><b>*Las sanciones pueden ser directamente formuladas por la empresa Constructora Navarro y Avilés y quedan bajo criterio de suspender o expulsar inmediatamente dependiendo la gravedad.</b></p>
--	--

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>	
		Página: <b>20 de 92</b>	
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>			
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:
		Versión: <b>01</b>	

#### 8.1.4. RELACIONES COMUNIDAD UNIVERSITARIA, VISITANTES Y VECINOS

##### I. Rótulos principales

###### a. SETENA

**NOMBRE PROYECTO: COMEDOR/CALLE DE ACCESO**  
**NOMBRE DESARROLLADOR: Tecnológico de Costa Rica**  
**Área Proyecto: 940 m<sup>2</sup>/979 m<sup>2</sup>**

Con el EXPEDIENTE NÚMERO **D2-16851-2016-SETENA/D2-18606-2016-SETENA**, se TRAMITA en la SETENA, viabilidad ambiental para el proyecto señalado, el cual se ubicará en esta propiedad o área.

RESOLUCIÓN DE VIABILIDAD AMBIENTAL No. **RVLA-0128-2016-SETENA/RVLA-1072-2016-SETENA**

FECHA EN QUE SE OTORGÓ LA VIABILIDAD AMBIENTAL: **2 de febrero 2016/26 de octubre 2016**

**MINAE**  
**Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA)**

###### b. Rótulo información del proyecto según solicita Oficina de Ingeniería del TEC


**TECNOLOGICO DE COSTA RICA**  
**PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

**NOMBRE PROYECTO**  
**"COMEDOR"**

**PLAZO DE CONSTRUCCIÓN: 10 MESES**  
**MONTO DEL CONTRATO: ₡ 1,135,000,000.00**  
**NOMBRE DE LA EMPRESA: CONSTRUCTORA NAVARRO Y AVILÉS S.A.**

**Diseño e Inspección: Oficina de Ingeniería TEC**  
Atención de reclamos: Ing. Saúl Fernández. [sfernandez@itcr.ac.cr](mailto:sfernandez@itcr.ac.cr) Tel: 2550-2399  
**Protección Ambiental y Social/Regencia de la Gestión Ambiental ITCR**  
Atención de reclamos: Lic. David Benavides R. [dbenavides@itcr.ac.cr](mailto:dbenavides@itcr.ac.cr) Tel 2550-2395  
**Responsable del Manejo Ambiental del Contratista**  
Atención de reclamos: [info@navarroyaviles.com](mailto:info@navarroyaviles.com) Tel: 2276-3235

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

## **II. Seguimiento, evaluación e informes**

El Programa Seguimiento, evaluación e informes se plantea para analizar cómo se comportará el proyecto en su fase de ejecución y examinar hasta qué punto se están alcanzando los objetivos y acciones propuestas en la cantidad y calidad deseada y ver puntos críticos del mismo proyecto.

### **a. Objetivo**

Considerar los impactos sociales de la obra brindando un adecuado seguimiento con indicadores y evaluación con sus respectivos informes para que la puesta en marcha de las diferentes actividades tenga éxito.

### **b. Indicadores de seguimiento y evaluación**

- Proyectos del Plan de Manejo Ambiental y/o Comunicación.
- Acciones de compensación.
- Medidas correctivas por algún daño causado
- Seguimiento y evaluación a las mismas.

### **c. Informes y evaluaciones**

Se ejecutarán con una frecuencia de cada mes en forma impresa y digital. Su contenido incluirá no sólo el reporte documental de las situaciones de interés, sino el respaldo gráfico que evidencie la o las situaciones atendidas; sean estas ordinarias, es decir, contempladas en este Plan, o excepcionales, es decir, derivadas de una queja o reclamo, o de una situación desconocida, observada por personal del Contratista o del TEC, o por terceros. Lo relevante de dejar consignado es que cualquiera que sea la fuente, el asunto será investigado, documentado y resuelto. Al TEC se le entregará registro de las actividades ejecutadas y de su resultado, con la frecuencia igualmente establecida en este Plan. La comunicación con el RGA será constante y directa.

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**d. Formato informes**

Se seguirá el formato entregado en la logística de inicio de obras entregada en la reunión del día 20 de enero del 2017.

**e. Temas claves**

- Eventuales incrementos de situaciones sociales indeseables y/o problemas sociales en las comunidades vecinas identificados, que puedan afectar el Proyecto.
- Percepción sobre el clima social a lo interno del Área del Proyecto y fuera de este.
- Eventual afectación a las poblaciones locales por impactos derivados del Proyecto, por ejemplo: asociado a residuo ordinario, o situaciones de seguridad o de vialidad relevantes.
- Referencia de daños que eventualmente ocurran en el proyecto, poblaciones o la infraestructura del entorno con ocasión de la ejecución del Proyecto.
- Referencia a daños en el Proyecto como robos, etc.

**8.1.5. MECANISMOS DE ATENCIÓN DE RECLAMOS**

**I. Accesos y recibos de conformidad**

**a. Objetivo**

Elaborar un procedimiento para la aprobación del desarrollo de actividades previo al inicio de obras.

**b. Indicador**

Nota de recibido y aprobado por el Responsable Ambiental del TEC.

Se levantará una lista completa de los permisos, autorizaciones y similares obtenidos.

**c. Informes y evaluaciones**

Se elaborará un reporte sobre el estado en que se encuentran, antes del inicio del Proyecto, las áreas antes referenciadas, el que será suscrito por quienes asistan a la labor de reconocimiento.

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

## Atención de Quejas y Reclamos

### a. Objetivo

Establecer en el área del proyecto una oficina con el personal y material para la atención de quejas y reclamos, así como aquellas sugerencias que los trabajadores puedan formular, dando un enfoque más positivo a la gestión social del proyecto.

### b. Indicador

Formulario para la atención de cualquier situación que personas del mismo Proyecto, quieran comunicar, informar o notificar.

### c. Informes y evaluaciones

Registro de todos los formularios que se hayan completado, y de la acción adoptada con ocasión de su recibo, así como del plazo en que cada una de ellas fue atendida. A esos propósitos, habrá reuniones mensuales con el personal a cargo de asuntos ambientales y de salud ocupacional.

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**II. Formulario para la atención de Quejas y Reclamos**

<p><b>Formulario para atención de quejas y reclamos</b></p>		Código: F-AQR-001	
		Versión: 01	
		Página 1 de 1	
Si usted desea realizar una queja, reclamo o sugerencia sea lo más sincero posible			
Información general		Fecha:	
Tipo de acción:      Queja <input type="checkbox"/>		Reclamo <input type="checkbox"/>	
Sugerencia <input type="checkbox"/>			
Describa el área o actividad involucrada:			
Información de quien presenta la queja, reclamo o sugerencia			
Nombre:		Apellidos:	
Identificación:		Teléfono o celular:	
Email:			
Descripción de la queja, reclamo o sugerencia:			
Fecha de revisión			
Revisado por:			
Medidas adoptadas:			
Fecha de cierre			
Firma			

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**III. Boleta de Consulta Comunitaria**

Nombre del Ciudadano u Organización:		Lugar de Residencia:	
Número de Cédula:		Número de Teléfono:	
		Correo Electrónico:	

**Características Básicas del Proyecto:**

Insertar imagen en caso de Denuncia por procedimientos Ambientales en la Obra constructiva o ante la duda.

**Consulta (s)**

**Respuesta (as)**

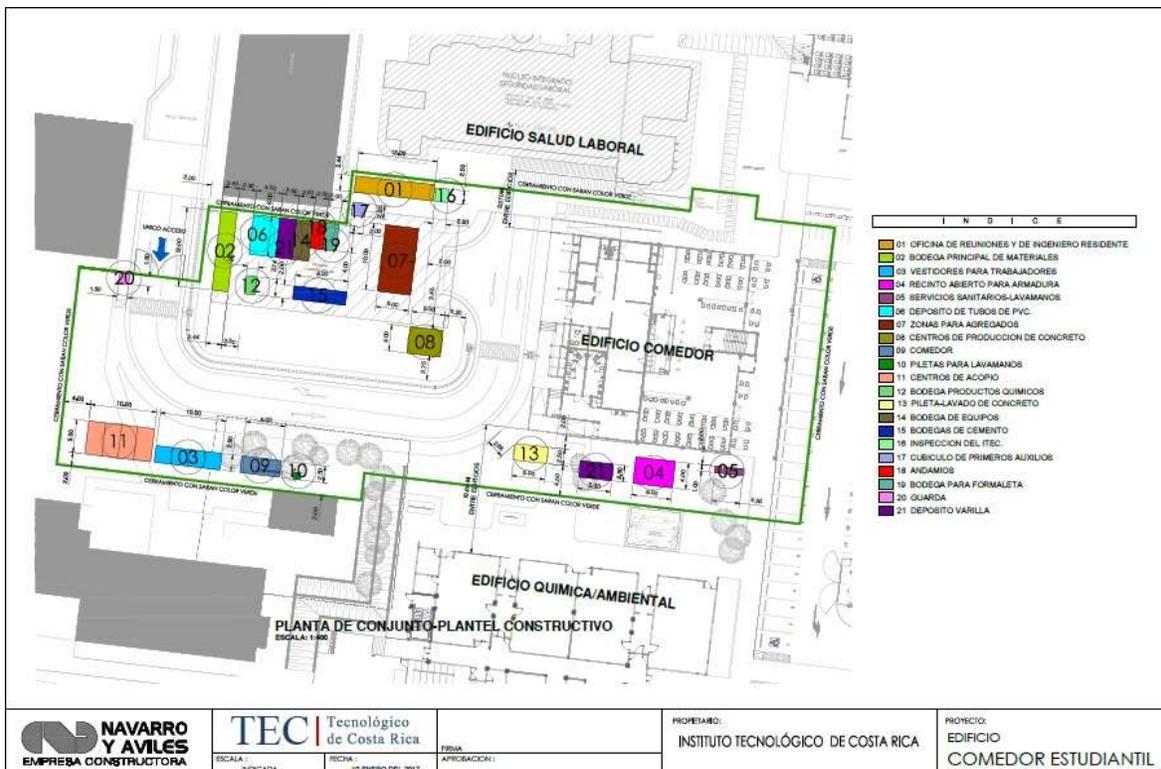
**Nombre, Firma y Cédula de Responsable de la Respuesta (RGA-TEC)**

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**8.2. NECESIDADES PARA LA CONSTRUCCIÓN**

**8.2.1. ÁREA QUE NECESITARÁ EL CONTRATISTA PARA LA COLOCACIÓN DE SUS TALLERES, MATERIALES, ETC.**



**Figura 2.** Ubicación de talleres, oficinas y acopio de agregados.

Fuente: PGA, TEC

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**8.2.2. CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS EN EL PROYECTO**

El lugar de almacenamiento debe estar debidamente identificado para lograr aprovechar los residuos y que estos no se mezclen unos con otros, además de ser de piso impermeable con techo.

Se establecerán áreas correspondientes para el manejo de residuos sólidos donde no genere un riesgo para la salud, para lo cual se señalizarán y se pondrán los respectivos rótulos -INTE 12-01-08:2011 "Gestión Ambiental. Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos"- (cuadro 4).

**Cuadro 4.** Color de los recipientes para manejo de residuos

Color	Código del pantone	Significado
Amarillo	012 C o similar	Metales: latas de conservas, lastas de bebidas, tapas de metal, envases de alimentos y bebidas.
Verde	354 C o similar	Orgánicos: residuos de alimentos, jardinería o similares.
Azul	286 C o similar	Plástico: envases de clase 1,2, 5 y 6
Anaranjado	021 C o similar	Vidrio: Botellas en general
Gris	430 C o similar	Papel y cartón: periódicos, copias, impresiones, fotocopias, entre otros

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>28 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

### 8.2.3. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES

**Cuadro 5.** Manejo de residuos sólidos especiales

Actividad	Residuo especial	Manejo interno	Almacenamiento	Disposición final	Responsables	Observaciones
Demolición en caso de ser necesario	Concreto	Realizar una clasificación previa de los materiales que están mezclados con el concreto. Demoler los trozos grandes de concreto en tamaños más manejables, ya sea mediante maquinaria especializada o manualmente, según el estado que presente el concreto.	Ubicar este material en un lugar libre de escurrimiento superficial de agua o cualquier otro líquido, como también disponer de una zona que no interfiera con las actividades del proyecto y que facilite a su vez el desalojo fuera del sitio. El tiempo que permanece este material dentro del proyecto, debe ser el más corto posible para evitar la acumulación de material de residuo y la reducción del espacio disponible. Debe protegerse con lonas o manteados, o bien almacenarse bajo techo.	Este residuo se puede destinar para la venta o donación en escombreras, o acopiarse para la posterior utilización como agregado o utilizarse como material de sustitución o relleno, siempre y cuando se presente una viabilidad técnica de su reutilización. Puede disponerse dentro de rellenos sanitarios.	1. RMA 2. Contratistas	La mejor forma de minimizar el impacto ambiental en la demolición de una obra existente es mediante el proceso de desmantelamiento. Consiste en remover de forma cuidadosa cada uno de los elementos, con el fin de reutilizarlos, evitando así una demolición total de todos los elementos de una estructura. Se rescatan aquellos materiales que conserven buen estado, y se reciclan aquellos que hayan presentado daños. En ningún caso debe considerarse la incineración como un medio para deshacerse de los materiales; tampoco se permite el entierro de escombros u
	Metal	Aglomerar todos los tipos de residuos metálicos juntos, y ubicarlos cerca, pero no mezclarlos con el resto de residuos. Se debe clasificar cuáles piezas son reutilizables para lo interno o externo del proyecto y dar	Se ubicará este material en un lugar libre del escurrimiento o estancamiento superficial de agua o cualquier otro líquido, así como también disponer de una zona que no interfiera con las actividades del proyecto y que facilite a su vez el desalojo	Entregar a empresas o microempresas reconocidas con actividad permitida por el MINSa (PF) que necesiten metal		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

	un almacenamiento adecuado.	fuera del sitio. El tiempo que permanece este material dentro del proyecto debe ser el más corto posible para evitar corrosión.	o consuman este recurso.		otros materiales dentro o fuera del proyecto. Es necesario controlar las emisiones de gases y ruido, y asegurar las condiciones de seguridad en caso de explosiones, debido al desprendimiento de partículas.
Madera	Retirar todos aquellos componentes que no sean madera como clavos o alambres, clasificar los elementos y determinar cuáles son reutilizables y cuáles no. La madera debe estar limpia de sustancias orgánicas, suelo, concreto, etc. Los materiales adheridos y removidos de la madera deben clasificarse y depositarse según sea su material.	Tanto la madera a desechar como la madera que se puede reutilizar debe estar alejada de zonas húmedas o de zonas donde escurra agua superficial. Si es posible, colocarlos cerca del resto de residuos, para focalizar un solo núcleo de residuos dentro del proyecto.	Aquellos residuos de madera no reutilizables dentro del proyecto pueden donarse a empresas o microempresas reconocidas con actividad permitida por el MINSA (PF) que necesiten madera o consuman este recurso. No se permite por ningún motivo incinerar la madera.		
Mampostería	Clasificar los bloques de mampostería que pueden ser reutilizados de los que no. Los pedazos de los bloques que no pueden ser reutilizados deben demolerse ya sea por maquinaria especializada o manualmente, con el fin de reducir el tamaño del	Los trozos y el polvo producto de la demolición de mampostería deben disponerse en un lugar fuera del escurrimiento de agua superficial. Se puede mezclar con los residuos de concreto sólido o escombros. La mampostería que pueda reutilizarse debe almacenarse	La mampostería reutilizable se puede donar a personas o entidades que las necesiten, o bien utilizarlas dentro del proyecto. Los residuos de mampostería se		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

		residuo y garantizar un mejor manejo de este.	en un lugar que no sufra daño y conserve su buen estado. Puede almacenarse en zonas abiertas.	disponen de igual forma que los residuos de concreto o escombros, incluso se puede mezclarlos.		
	Tuberías de PVC	Clasificar los elementos de PVC que pueden ser reutilizados de los que no. Todos los elementos de PVC deben ser limpiados, de manera que queden libres de sustancias como concreto, sustancias orgánicas, suelo, etc. Los materiales adheridos y removidos de los elementos de PVC deben clasificarse y depositarse según sea su material.	Los elementos de PVC que puedan ser reutilizados deben almacenarse en un lugar bajo techo, fuera del alcance de los rayos del sol y otras fuentes de calor para evitar su deterioro. Se debe considerar que el PVC es un material inflamable y que debe almacenarse en un lugar seguro, lejos de posibles fuentes de fuego y calor. Los elementos de PVC a desechar se pueden ubicar dentro de la zona destinada para residuos.	La disposición de residuos de PVC puede presentarse mediante el desalojo de residuo ordinario, o bien puede donarse o venderse a centros de acopio o recicladoras previamente aprobadas por el RGA. No se permite la incineración de ningún material dentro del Proyecto.		
	Vidrio	Procurar remover los vidrios existentes sin que sufran ningún daño. El vidrio que presente daños y no permita reutilizarse, debe demolerse mediante maquinaria especializada y no manualmente. El encargado de la demolición	El vidrio demolido debe de almacenarse en recipientes tales como baldes o estañones, los cuales deben de tener tapa y estar rotulados para su identificación. Se pueden almacenar junto con todo tipo de residuo de vidrio tales como botellas, producto de otras	El vidrio es un material que comúnmente es reciclado, se deberá coordinar con el RGA y con la Unidad de Gestión Ambiental y Seguridad Laboral,		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

		debe de contar con el equipo de seguridad adecuado. Su transporte a la zona de almacenamiento debe procurar la seguridad de todos los trabajadores.	actividades dentro del proyecto. El vidrio que presente buen estado y pueda ser reutilizado, debe de disponer de un lugar de almacenamiento bajo techo y seco. También debe de contar con algún sistema que permita su protección.	para la entrega de este material al TEC. El material que conserve buen estado puede reutilizarse en otros proyectos, como por ejemplo dentro de las instalaciones temporales o campamentos. También pueden ponerse a la disposición de los vecinos del área del proyecto.		
	Cables eléctricos	Se debe clasificar los cables eléctricos que puedan ser reutilizables de aquellos elementos que no presenten un buen estado. Es preferible no cortar los cables, sino que se debe aprovechar al máximo la longitud del cable removido. Los cables eléctricos no reutilizables pueden ser separados de su cubierta polimérica, y enrollarse para facilitar su manipulación.	Se almacenará el cable no reutilizable en recipientes como baldes o estañones los cuales deben de contar con tapa y estar debidamente rotulados para su identificación. Se pueden almacenar en estos recipientes, otros objetos o elementos que sean de cobre; no deben de tener algún otro material adherido. Los cables eléctricos en buen estado deben enrollarse y almacenarse en un lugar bajo techo. Se debe considerar que no todos los cables son de	Entregar a empresas o microempresas reconocidas con actividad permitida por el MINSa (PF) que necesiten el metal del cable o consuman este recurso.		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

			cobre, existen otros elementos a los cuales se les debe de almacenar en otros recipientes con su debida rotulación.		
Agua con residuos sólidos de demolición	Se debe controlar toda agua que tenga residuos de demolición. Se exige colocar todo tipo de residuo lejos del escurrimiento superficial del agua para evitar el arrastre de materiales a los colectores pluviales del proyecto. La limpieza del lugar facilitará la reducción de agua con residuos sólidos. Aquellas aguas contaminadas con residuos sólidos deben canalizarse y ser llevadas a una trampa de sedimentación. Se debe dar limpieza periódica a las trampas de sedimentación.	Se puede almacenar esta agua para utilizarse en otras actividades.		El agua libre de residuos sólidos puede disponerse en colectores pluviales externos al proyecto.	
Polvo	Evitar la liberación de partículas de polvo debido a la demolición, humedeciendo la zona donde se está desarrollando el proyecto con agua necesaria, y si las condiciones climáticas lo ameritan, evitando la	El polvo producto de la demolición controlado mediante el agua debe acumularse en zonas lejos del escurrimiento superficial y en zonas bajo techo. Puede disponerse con el resto del escombros.		Puede desecharse con el resto del escombros.	

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

		acumulación de agua y el escurrimiento superficial. Es recomendable utilizar agua almacenada de lluvia o bien de la almacenada con residuos sólidos de demolición. Si está trabajando con vehículos o maquinaria debe establecerse una velocidad máxima de 30Km/h para evitar que produzcan contaminación a su paso.				
Movimientos de tierra	Suelo orgánico	Separar la capa de suelo orgánico perteneciente a la capa vegetal cuando sus condiciones las permitan. Se debe plantear la reutilización de la capa orgánica en obras de restauración ambiental dentro del proyecto o en zonas vecinas. No se permite la mezcla de la capa orgánica con las otras capas de suelo menos fértiles. Si el material está contaminado con materiales inorgánicos debe plantearse la limpieza de suelo orgánico y la	La separación del suelo orgánico tiene como objetivo conservar las capas fértiles para mitigar la erosión del suelo, por lo tanto, se debe evitar su erosión, brindarse entonces protección mediante lonas impermeables (plástico o mantenido impermeable). Se debe ubicar en una zona lejos del escurrimiento superficial para evitar la erosión y el lavado del suelo.	No se permite la disposición de suelo orgánico en escombreras, ni rellenos sanitarios. Debe promoverse la deposición de la capa vegetal en zonas de viveros, granjas o fincas. Se puede reutilizar el suelo orgánico dentro del mismo proyecto para zonas de recuperación o restauración ambiental.	1. RMA 2. Contratistas	Se debe controlar la limpieza de los alrededores del proyecto y designar personal encargado de la limpieza de las calles y aceras, limpieza de las llantas de vagonetas y otro tipo de maquinaria. Se debe contar con cerramiento en los límites del proyecto, tener un portón de acceso con lonas de sarán. Las vagonetas que trasladan materiales deben contar con una lona, de tal manera que se evite el

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO) Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
--	---	-----------------	-------------------	-----------------------

	clasificación del resto de materiales.				desprendimiento de polvo o partículas de mayor tamaño. Si durante el proceso de movimiento de tierras o bien en la remoción de la capa vegetal, se encontrare la existencia de biotopos, se debe plantear la movilización y el traslado a zonas aledañas o en biotopos similares, fuera o dentro del área del proyecto. En caso de que se presente afloramiento del nivel freático, se debe detener la actividad de excavación, estudiar el problema y brindar una pronta solución.
Suelo arcilloso, limoso o arenoso	Se debe planear la cantidad de suelo removido del sitio que se debe depositar dentro del proyecto, con el fin de reutilizarse posteriormente como relleno, evitando la acumulación excesiva de material dentro del proyecto y la reducción del espacio disponible.	Debe garantizarse un flujo continuo de la evacuación del suelo removido, evitando la acumulación de material dentro del proyecto. El material que deba quedarse dentro del Proyecto debe ser protegido mediante lonas impermeables (plástico o manteado impermeable) y ubicarse lejos de zonas en que ocurra el escurrimiento superficial.	A diferencia del suelo orgánico este tipo de suelo puede trasladarse a rellenos sanitarios, o bien disponerse como material de relleno dentro y fuera del proyecto.		
Grava	Se debe planear la cantidad de grava removida del sitio que se debe depositar dentro del proyecto, con el fin de reutilizarse posteriormente, evitando la acumulación excesiva de material dentro del proyecto y la reducción del espacio disponible.	Debe garantizarse un flujo continuo de la evacuación de la grava removida, evitando la acumulación del material dentro del proyecto. El material que deba quedarse dentro del proyecto debe ser protegido mediante lonas impermeables (plástico o manteado impermeable) y ubicarse lejos de zonas en que se presente el escurrimiento superficial.	Puede disponerse como material de relleno dentro y fuera del proyecto. Puede utilizarse como material de agregado o para la fabricación de gaviones.		
Acumulaciones y escurrimiento superficial de agua	El escurrimiento de agua de lluvia debe ser colectado, controlado y llevado hasta un sistema recolector, de manera que no se presente la erosión del suelo. Por lo	No es necesario el almacenamiento de esta agua.	Se debe canalizar esta agua a los colectores externos al Proyecto.		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

		tanto; se deben canalizar las corrientes de agua, y colocar amortiguadores de energía en caso de que se presenten pendientes altas. Se debe promover la construcción de piletas o trampas de sedimentación para lograr la sedimentación de materiales y evitar la turbidez del agua desalojada.				
	Polvo	Evitar la liberación de partículas de polvo debido a la demolición, humedeciendo la zona donde se está desarrollando el proyecto con agua necesaria, y si las condiciones climáticas lo ameritan, evitando la acumulación de agua y el escurrimiento superficial. Es recomendable utilizar agua almacenada de lluvia o bien de la almacenada con residuos sólidos de demolición. Si está trabajando con vehículos o maquinaria debe establecerse una velocidad máxima de 25Km/h para	Esta clase de polvo no se dispone, ni se almacena; solamente se controla.	Esta clase de polvo no se dispone, ni se almacena; solamente se controla.		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

		evitar que no produzcan contaminación a su paso.			
	Emisiones gaseosas de maquinaria	Utilizar maquinaria o equipo que esté en buen estado de funcionamiento, con un eficiente mantenimiento y control (cambios periódicos de aceite). Turnar en lo posible la utilización del equipo con el fin de minimizar el ruido producido. Delimitar las jornadas laborales con maquinaria a un máximo de 10 horas.	No es posible controlar su almacenamiento.	No es posible controlar su disposición.	
	Aceites y combustibles	Todos los aceites y combustibles deben manejarse con el equipo de seguridad adecuado. Se debe de contar con la hoja de datos químicos MSDS, el cartel y la etiqueta de advertencia de peligros.	Se debe de almacenar en una bodega específicamente de sustancias químicas líquidas que cuenten con techo y con buena ventilación, dentro de estantes metálicos totalmente identificados y rotulados. La bodega de almacenamiento debe tener un sistema de contrapiso que garantice el control contra derrames en el suelo, de manera que sea fácil contener y limpiar.	El aceite de residuo debe destinarse a actividades en las que se pueda reutilizar, como la producción de clínker en cementeras.	
	Explosivos	Este y cualquier otro tipo de material peligroso debe contar con la hoja de datos	Se debe evitar el almacenamiento de explosivos dentro del proyecto. De no ser	No se debe catalogar ninguna	

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

		químicos MSDS, el cartel y la etiqueta de advertencia de peligros. Se debe procurar conocer la identidad del material. Se debe contar solo con la cantidad de explosivo que se va a utilizar.	posible, se almacenará en una bodega específica para este tipo de materiales alejada de campamentos, bodegas y la misma obra. Se debe contar con los permisos respectivos.	sustancia explosiva como residuo.		
Obra gris	Sacos de cemento o aditivos	Los sacos vacíos de cemento y aditivos deben ser separados de los otros residuos; se debe disminuir su volumen comprimiendo todo el material acumulado. Se puede presentar la reutilización del papel de residuo en actividades tales como limpieza de herramientas o para proteger previstas electromecánicas en coladas de concreto. Debe preverse dar el tratamiento adecuado al material reutilizado.	Tanto los sacos, como todo el papel de residuo del proyecto, debe de almacenarse en recipientes como baldes o estañones, los cuales deben contar con tapa y estar rotulados para su identificación. El papel debe de disponer de un lugar de almacenamiento seco y bajo techo.	El papel de residuo es un material que comúnmente es reciclado; por lo tanto, puede donarse o venderse a centros de acopio o recicladoras o bien, llevarlo a HOLCIM.	1.RM 2.Contratistas	Dentro todas las etapas del proyecto, la construcción de la obra gris es la que consume mayor cantidad de recursos y genera mayor cantidad de residuos especiales. Por ello debe considerarse cuál es el lugar idóneo dentro del proyecto para destinar los residuos, y cuál va a ser la metodología de evacuación. En todo tipo de construcción debe disponerse de un lugar específico de residuos. En el caso de construcciones verticales, se puede contar con zonas de residuos en cada planta de cada nivel, ubicando o focalizando los
	Concreto fraguado	Realizar una clasificación previa de los materiales que están mezclados con el concreto. Demoler los trozos grandes de concreto en tamaños más manejables, ya sea	Se debe ubicar este material en un lugar de libre escurrimiento superficial de agua o cualquier otro líquido, así como también disponer de una zona que no interfiera con las actividades del proyecto y que facilite a su	Este residuo se puede destinar para la venta o donación en escombreras, o acopiarse para la posterior utilización como agregado o		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

		mediante maquinaria especializada o manualmente, según el estado del concreto.	vez el desalojo fuera del sitio. El tiempo que permanece este material dentro del proyecto debe ser el más corto posible para evitar acumulación de material de residuo y reducción del espacio disponible. Debe protegerse con lonas o manteados, o bien almacenarse bajo techo.	utilizarse como material de sustitución o relleno, siempre y cuando se presente una vialidad técnica de su reutilización. Puede disponerse dentro de rellenos sanitarios.	residuos en la misma zona para cada planta, de manera que la evacuación pueda efectuarse verticalmente en un mismo sitio, además de que facilita la ubicación de las zonas de residuos. Se permite que los materiales queden expuestos, siempre y cuando estos estén bajo techo y lejos del estancamiento de agua. Existen dos métodos de evacuación de residuos, el primero consiste en la utilización de un balde de acero manejado por la grúa torre del proyecto, y el segundo en un ducto instalado cerca de la zona de residuos.
Concreto sin fraguar	El concreto en presente estado líquido debe aprovecharse en obras menores o bien, en obras temporales del proyecto como la estabilización de caminos.	Puede almacenarse con el resto del concreto de residuo, una vez fraguado, efectuar su demolición.	Este residuo se puede destinar para la venta o donación en escombreras, o acopiarse para la posterior utilización como agregado o utilizarse como material de sustitución o relleno, siempre y cuando se presente una vialidad técnica de su reutilización. Puede disponerse dentro de rellenos sanitarios.		
Madera	Retirar todos aquellos componentes que no sean madera como clavos o alambres, clasificar los elementos y determinar	Tanto la madera a desechar como la madera que se puede reutilizar debe estar alejada de zonas húmedas o de zonas donde escurra agua superficial.	Aquellos residuos de madera no reutilizables dentro del proyecto pueden donarse a		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

	cuáles son reutilizables y cuáles no. La madera debe estar limpia de sustancias orgánicas, suelo, concreto, etc. Los materiales adheridos y removidos de la madera deben clasificarse y depositarse según sea su material.	Si es posible, se recomienda colocarlos cerca del resto de residuos, para focalizar un solo núcleo de residuos dentro del proyecto.	empresas o microempresa con permiso de funcionamiento (PF), que necesiten madera, tales como panaderías. No se permite por ningún motivo incinerar la madera.		
Alambre clavos y	Se puede aglomerar todos los tipos de residuos metálicos juntos, y ubicarlos cerca, pero no mezclarlos con el resto de residuos. Se debe clasificar cuáles elementos son reutilizables para lo interno o externo del proyecto y dar un almacenamiento adecuado.	Se ubicará este material en un lugar libre de escurrimiento o estancamiento superficial de agua o cualquier otro líquido, así como también disponer de una zona que no interfiera con las actividades del proyecto y que facilite a su vez el desalojo fuera del sitio. El tiempo que permanece este material dentro del proyecto debe ser el más corto posible para evitar su corrosión.	Donarse a empresas o microempresas reconocidas con actividad permitida por el Ministerio de Salud (PF) que necesiten chatarra o consuman este recurso.		
Varilla	Se debe garantizar la reducción del desperdicio del acero. Establecerse y planificar la metodología del corte de varillas para minimizar el consumo de este material. Aprovechar los trozos sobrantes en	Se debe almacenar en estañones con tapa y rotulados. El almacenamiento de este material debe garantizar el buen estado. El tiempo que permanece este material dentro del proyecto debe ser el más corto posible para evitar su corrosión.	Guardar en bodega de la empresa o donarse a empresas o microempresas reconocidas con actividad permitida por el MINSA (PF) que necesiten metal		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

	otras actividades del proyecto.		o consuman este recurso.		
Paneles, puntales metálicos, accesorios dañados y moldes metálicos no reutilizables	Prever un buen manejo de todos los materiales del sistema de formaleta, de manera que se produzca el daño mínimo posible. Se debe establecer el orden y la recolección de cada uno de los elementos evitando su extravío. Los elementos en mal estado deben repararse y reutilizarse. Antes de encofrado debe colocarse desmoldante para disminuir el daño de estos materiales por el proceso de desencofrado.	Los elementos que definitivamente no puedan ser reparados o reutilizados deben desecharse. Se puede almacenar con el resto de metales.	Se deben devolver a los proveedores.		
Aguas residuales con concreto	Controlar toda agua con residuos de concreto producto especialmente de la fabricación del concreto o la limpieza de maquinaria. El agua residual debe canalizarse, almacenarse para producir la sedimentación de los materiales y reutilizarse en la limpieza de herramientas o maquinaria. Los materiales sedimentados pueden mezclarse con el	El motivo del almacenamiento de las aguas residuales es producir la sedimentación de los materiales mezclados y separarlos, de manera que el agua pueda reutilizarse en otras actividades del proyecto como la fabricación del concreto, curado del concreto, limpieza de herramientas y maquinaria, etc.	Se debe evitar el desalojo de estas aguas residuales a los colectores pluviales del Proyecto sin un sistema de retención de sedimentos.		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

		resto de residuos del concreto.			
	Polvo de cemento y agregados	Evitar la liberación de partículas de polvo de cemento y agregados, humedeciendo la zona donde se está desarrollando el proyecto con la cantidad de agua necesaria, si las condiciones climáticas lo ameritan, evitando la acumulación de agua y el escurrimiento superficial. Es recomendable utilizar agua almacenada de lluvia o bien de la almacenada para sedimentación. Si está trabajando con vehículos o maquinaria debe establecerse una velocidad máxima de 25Km/h para evitar que produzcan contaminación a su paso.	El polvo producto de la demolición controlado mediante el agua debe acumularse en zonas lejos del escurrimiento superficial y en zonas bajo techo. Puede disponerse con el resto del escombros.	Puede desecharse con el resto del escombros.	

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

	Emisiones gaseosas de maquinaria	Utilizar maquinaria o equipo que esté en buen estado de funcionamiento, sometido a un eficiente mantenimiento y control (cambios periódicos de aceite). Turnar en lo posible la utilización del equipo con el fin de minimizar el ruido producido. Delimitar las jornadas laborales con maquinaria a un máximo de 10 horas.	No es posible controlar su almacenamiento.	No es posible controlar su almacenamiento.		
	Aceites y combustibles	Todos los aceites y combustibles deben manejarse con el equipo de seguridad adecuado. Se debe de contar con la hoja de datos químicos MSDS, el cartel y la etiqueta de advertencia de peligros.	Se debe de almacenar en una bodega específicamente de sustancias químicas líquidas que cuente con techo y con buena ventilación, dentro de estantes metálicos totalmente identificados y rotulados. La bodega de almacenamiento debe tener un sistema de contrapeso que garantice el control contra derrames en el suelo, de manera que sea fácil contener y limpiar. Se debe contar con un extintor dentro de la bodega y el kit anti derrames.	El aceite de residuo debe destinarse a actividades en las que se pueda reutilizar, como la producción de clinker en cementeras.		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

Cubierta	Metales	Se pueden aglomerar todos los tipos de residuos metálicos juntos, y ubicarlos cerca, pero no mezclados con el resto de residuos. Se debe clasificar cuáles piezas son reutilizables para lo interno o externo del proyecto y dar un almacenamiento adecuado.	Se ubicará este material en un lugar libre de escurrimiento o estancamiento superficial de agua o cualquier otro líquido, así como también disponer de una zona que no interfiera con las actividades del proyecto y que facilite a su vez el desalojo fuera del sitio. El tiempo que permanece este material dentro del proyecto debe ser el más corto posible para evitar su corrosión.	Donarse a empresas o microempresas reconocidas con actividad permitida por el MINSAs (PF) que necesiten metal o consuman este recurso.	1. RMA 2. Contratistas	Es conveniente plantear la elaboración de cerchas en taller y ensamblaje en sitio, pues se logra planificar y modular cortes, a fin de garantizar un menor consumo y trato del material, como también contar con mayor cantidad de espacio en el sitio.
	Soldadura	La soldadura debe manejarse con el equipo de seguridad adecuado. Se debe de contar con la hoja de hoja de datos químicos MSDS, el cartel y la etiqueta de advertencia de peligros. Se utilizará soldadura con un porcentaje no mayor del 2% de plomo.	Los sitios de almacenamiento de los químicos deben tener un diseño tal, que cualquier derrame sea fácil de contener y limpiar. Se debe separar en las bodegas de almacenamiento las sustancias peligrosas de las no peligrosas. Se debe contar con un extintor dentro de la bodega.	Las sustancias peligrosas no se pueden disponer en un relleno sanitario. Por lo que deben entregarse a un gestor de residuos autorizado por el Ministerio de Salud, o bien coordinar devolverlos al proveedor.		
	Acetileno	El acetileno debe considerarse como un material potencialmente explosivo. Se debe almacenar por debajo de temperaturas de los 121°C. Se debe de contar	Se debe establecer una zona de almacenamiento que permita el flujo de aire, que esté bajo techo. Se deben amarrar los recipientes de manera que evite la caída de los cilindros. Debe existir un	No se puede desechar el gas ni el recipiente que lo contiene. Por lo que sus residuos deben entregarse a un gestor de		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

		con la hoja de datos químicos MSDS, el cartel y la etiqueta de advertencia de peligros.	extintor contra incendios cerca. Los recipientes que no contengan sustancia deben rotularse como vacíos.	residuos autorizado por el Ministerio de Salud, o bien coordinar devolverlos al proveedor.		
Instalación electro-mecánica	Tuberías de PVC.	Se deben de clasificar los elementos de PVC que pueden ser reutilizados de los que no. Todos los elementos de PVC deben ser limpiados de manera que queden libres de sustancias como concreto, sustancias orgánicas, suelo, etc. Los materiales adheridos y removidos de los elementos de PVC deben clasificarse y depositarse según sea su material.	Los elementos de PVC que puedan ser reutilizados deben almacenarse en un lugar bajo techo, fuera del alcance de los rayos del sol y otras fuentes de calor para evitar su deterioro. Se debe considerar que el PVC es un material inflamable y que debe almacenarse en un lugar seguro, lejos de posibles fuentes de fuego y calor. Los elementos de PVC a desechar se pueden ubicar dentro de la zona destinada para residuos.	La disposición de residuos de PVC puede presentarse mediante la misma disposición de residuo ordinario, sin embargo, se debe preferir donar o vender a centros de acopio o recicladoras previamente autorizadas por el RGA. No se permite la incineración de este material.	1. Contratistas 2. RMA	Aplicar metodologías de modulación conduce a minimizar el consumo de recursos y disminuye la producción de residuos.
	Tuberías HG, tuberías de Hierro negro, accesorios.	Se puede aglomerar todos los tipos de residuos metálicos juntos, ubicados cerca pero no mezclados con el resto de residuos. Se debe clasificar cuáles piezas son reutilizables para lo interno o externo del proyecto y dar un almacenamiento adecuado.	Se ubicará este material en un lugar libre de escurrimiento o estancamiento superficial de agua o cualquier otro líquido, así como también disponer de una zona estratégicamente planeada para no interrumpir con las actividades del proyecto y que facilite su desalojo fuera del proyecto. El	Entregar a empresas o microempresas reconocidas con actividad permitida por el MINSA (PF) que necesiten metal o consuman este recurso.		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

			tiempo que permanece este material dentro del proyecto debe ser el más corto posible para evitar su corrosión.			
	Pegamentos	Los pegamentos deben manejarse con el equipo de seguridad adecuado. Se debe de contar con la hoja de datos químicos MSDS, el cartel y la etiqueta de advertencia de peligros.	Los sitios de almacenamiento de los químicos deben tener un diseño tal, que cualquier derrame sea fácil de contener y limpiar. Se debe separar las bodegas de almacenamiento de las sustancias peligrosas de las no peligrosas. Se debe contar con un extintor dentro de la bodega.	Las sustancias peligrosas no se pueden disponer en un relleno sanitario. Sus residuos deben entregarse a un gestor de residuos autorizado por el Ministerio de Salud, o bien coordinar devolverlos al proveedor.		
	Soldadura	La soldadura debe manejarse con el equipo de seguridad adecuado. Se debe de contar con la hoja de datos químicos MSDS, el cartel y la etiqueta de advertencia de peligros. Se utilizará soldadura con un porcentaje no mayor del 2% de plomo.	Los sitios de almacenamiento de los químicos deben tener un diseño tal, que cualquier derrame sea fácil de contener y limpiar. Se debe separar las bodegas de almacenamiento de las sustancias peligrosas de las no peligrosas. Se debe contar con un extintor dentro de la bodega.	Las sustancias peligrosas no se pueden disponer en un relleno sanitario. Sus residuos deben entregarse a un gestor de residuos autorizado por el Ministerio de Salud, o bien coordinar devolverlos al proveedor.		
Pulido y lijado de paredes	Partículas de polvo suspendidas en el aire	Se debe evitar la liberación de partículas de polvo debido a las actividades en el pulido de pisos y lijado de	Esta clase de polvo no se dispone, ni se almacena; solamente se controla.	Esta clase de polvo no se dispone, ni se almacena;	1.RMA 2.Contratistas	Garantizar el control de emisiones gaseosas propicia brindar una mejor condición del

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

		paredes, humedeciendo la zona donde se está desarrollando la actividad con la cantidad de agua necesaria, evitando la acumulación de agua y el escurrimiento superficial. Es recomendable utilizar agua almacenada de lluvia o cualquier otro tipo de agua residual no tóxica almacenada en el proyecto.		solamente se controla.		ambiente laboral y sus alrededores.
	Aguas residuales contaminadas con residuos de polvo.	El agua residual debe canalizarse, almacenarse para producir la sedimentación de los materiales y reutilizarse en la limpieza de herramientas o maquinaria. Los materiales sedimentados pueden mezclarse con el resto de residuos del concreto.	El motivo del almacenamiento de las aguas residuales es producir la sedimentación de los materiales mezclados y separarlos, de manera que el agua pueda reutilizarse en otras actividades del proyecto como la fabricación del concreto, curado del concreto, limpieza de herramientas y maquinaria, etc.	Se debe evitar el desalojo de estas aguas residuales a los colectores pluviales del proyecto. No se permite evacuar aguas residuales de la fabricación del concreto en los colectores pluviales, ni en zonas vecinas del Proyecto.		
	Ácido muriático	El ácido muriático debe manejarse con el equipo de seguridad adecuado. Se debe contar con la hoja de datos químicos	Los sitios de almacenamiento de los químicos deben tener un diseño tal, que cualquier derrame sea fácil de contener y limpiar. Se debe separar las bodegas de almacenamiento	Las sustancias peligrosas no se pueden disponer en un relleno sanitario. Sus residuos deben entregarse a un		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

		MSDS, el cartel y la etiqueta de advertencia de peligros.	de las sustancias peligrosas de las no peligrosas. Se debe contar con un extintor dentro de la bodega.	gestor de residuos autorizado por el Ministerio de Salud, o bien coordinar devolverlos al proveedor.		
Pavimentos y aceras	Madera	Se deben retirar todos aquellos componentes que no sean madera como clavos o alambres, clasificar los elementos y determinar cuáles son reutilizables y cuáles no. La madera debe estar limpia de sustancias orgánicas, suelo, concreto, etc. Los materiales adheridos y removidos de la madera deben clasificarse y depositarse según sea su material.	Tanto la madera a desechar como la madera que se puede reutilizar debe estar alejada de zonas húmedas o de zonas donde escurra agua superficial. Si es posible, colocarlos cerca del resto de residuos, para focalizar un solo núcleo de residuos dentro del proyecto.	Aquellos residuos de madera no reutilizables dentro del proyecto pueden donarse a empresas o microempresas con permiso de funcionamiento que necesiten madera. No se permite por ningún motivo incinerar la madera.	1. RMA 2. Contratistas	Aplicar metodologías de modulación permite minimizar el consumo de recursos lo que disminuye la producción de residuos.
	Adoquines	Se deben de clasificar los adoquines que pueden ser reutilizados de los que no. Los pedazos que no pueden ser reutilizados, deben demolerse ya sea por maquinaria especializada o manualmente, con el fin de reducir el tamaño del residuo, en el caso que sea necesario.	Los trozos y el polvo de adoquines deben disponer de un lugar fuera del escurrimiento de agua superficial, se puede mezclar con los residuos de concreto sólido. Los adoquines que puedan reutilizarse deben almacenarse en un lugar en que no sufran daño y conserven su buen estado; pueden almacenarse en zonas abiertas.	Los adoquines reutilizables se pueden donar a personas o entidades que las necesiten, o bien utilizarlos dentro del proyecto. Los residuos de adoquines se disponer de igual forma que los		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

				residuos de concreto, incluso mezclarlos.		
Acabados	Clavos, tornillos y flejes	Se pueden aglomerar todos los tipos de residuos metálicos juntos, ubicados cerca pero no mezclados con el resto de residuos. Se debe clasificar cuáles piezas son reutilizables para lo interno o externo del proyecto y dar un almacenamiento adecuado.	Se ubicará este material en un lugar libre de escurrimiento o estancamiento superficial de agua o cualquier otro líquido, así como también disponer de una zona estratégicamente planeada para no interrumpir las actividades del proyecto y que facilite su desalojo fuera del proyecto. El tiempo que permanece este material dentro del proyecto debe ser el más corto posible para evitar su corrosión.	Donarse a empresas o microempresas reconocidas con actividad permitida por el MINSA (PF) que necesiten metal o consuman este recurso.	1.RMA 2.Contratistas	Se propone garantizar el buen almacenamiento de los materiales, con el fin de que estos no se dañen antes de ser utilizados. Se recomienda utilizar metodologías de modulación, con el objetivo de planificar los cortes de material de enchapes o forros, para evitar un consumo innecesario de re-cursos y disminuir el volumen de residuos.
	Mármol, cerámica, azulejo, granito y ladrillos	Los residuos de materiales cerámicos se pueden aglomerar junto con el resto del escombro.	Los trozos y el polvo de estos materiales deben disponerse en un lugar lejos del escurrimiento de agua superficial, se puede mezclar con los residuos de concreto sólido. El material que pueda reutilizarse debe almacenarse en un lugar en el que no sufra daño y conserve su buen estado. Puede almacenarse en zonas abiertas.	El material reutilizable se puede donar a personas o entidades que las necesiten, o bien utilizarlas dentro del proyecto. Los residuos se disponen de igual forma que los residuos de		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

				concreto, incluso se permite mezclarlos.		
Gypsum y fibrocemento	Los residuos de materiales de fibrocemento, gypsum o similares, deben tratarse separados del resto de residuos, es decir no se permite la mezcla con escombros ni papel. Se debe practicar la reutilización y la reducción del desperdicio.	Se debe dar un almacenamiento bajo techo, lejos de zonas húmedas y de la presencia de agua. Se puede almacenar cerca pero separado del resto de residuos.		De no ser posible el reciclaje, se puede disponer dentro de un relleno sanitario.		
Partículas de polvo suspendidas en el aire	La liberación de partículas de polvo debido a las actividades en la elaboración de los acabados del proyecto, humedeciendo la zona, evitando la acumulación de agua y el escurrimiento superficial. Es recomendable utilizar agua almacenada de lluvia o cualquier otro tipo de agua residual no tóxica almacenada en el proyecto.	El polvo controlado puede almacenarse con el resto del escombros.		Los residuos se disponen de igual forma que los residuos de escombros, incluso se puede mezclar.		
Pinturas, tóxicos, inflamables, reactivos y corrosivos	La pintura, sustancias tóxicas, inflamables, reactivos, corrosivos deben manejarse con el equipo de seguridad adecuado. Se debe contar con la hoja	Los sitios de almacenamiento de los químicos deben tener un diseño tal, que cualquier derrame sea fácil de contener y limpiar. Se debe separar las bodegas de almacenamiento		Las sustancias peligrosas no se pueden disponer en un relleno sanitario. Recipientes de pinturas, aditivos y		

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

de datos químicos MSDS, el cartel y la etiqueta de advertencia de peligros.

de las sustancias peligrosas de las no peligrosas. Se debe contar con un extintor dentro de la bodega.

disolventes se devolverán a proveedor mediante la cláusula de responsabilidad extendida del productor, o bien se dispondrán mediante un gestor autorizado de residuos.

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>51 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

#### 8.2.4. CONTROL DE ENTREGA-RECEPCIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

1. <b>Ubicación de la obra:</b>	<b>Número de referencia<sup>1</sup>:</b>
2. <b>Nombre razón social o física del generador</b>	<b>Domicilio:</b>
3. <b>Nombre razón social o física del transportista:</b>	<b>Domicilio:</b>
4. <b>Nombre razón social del sitio final de disposición final:</b>	<b>Domicilio:</b>

**Cuadro 6.** Control de residuos de la construcción

Datos de los residuos		Transporte			Destino final			
Residuo <sup>2</sup>	Cantidad transportada / recibida (Ton ó m <sup>3</sup> )	Tipo de vehículo <sup>3</sup>	Número de placas	Número de viaje (s)	Destino <sup>4</sup>	Fecha de recepción	Firma o Sello de recepción <sup>5</sup>	Cantidad transportada / recibida (Ton ó m <sup>3</sup> )

<sup>1</sup> Permiso de construcción o viabilidad ambiental.

<sup>2</sup> Conforme a Cuadro 8.

<sup>3</sup> Conforme a Cuadro 9.

<sup>4</sup> Conforme a Cuadro 10.

<sup>5</sup> Anexar comprobantes.

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>52 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 7. Listado de residuos de construcción**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>CLAVE</b>	Residuos potencialmente reciclables para la obtención de agregados y materiales de relleno
RMEDCA	Prefabricados de concreto o mortero (blocks, tabicones, adoquines, tubos, etc.).
	Concretos simple.
	Concreto armado.
	Cerámicos.
	Concretos asfálticos.
	Concreto asfáltico producto del fresado.
	Productos de mampostería.
	Revestimientos.
	Prefabricados de arcilla recocida (tabiques, ladrillos, blocks, etc.).
	Blocks.
	Mortero.
Otro (especifique).	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>CLAVE</b>	Residuos de la excavación
RMEDCE	Suelo orgánico.
	Suelos no contaminados y materiales arcillosos, granulares y pétreos naturales contenidos en ellos.
	Otros materiales minerales no contaminados y no peligrosos contenidos en el suelo.
	Otro (especifique): vertidos líquidos, mecha, recipientes pinturas y barreras absorbentes.

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>53 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 8.** Tipo de vehículos de transporte de residuos de la construcción.

<b>Claves</b>	<b>Tipo de vehículo</b>	<b>Capacidad (m<sup>3</sup>)</b>
VTC	Camioneta	
VTRB	Recolectores de residuo ordinario	
VTCA	Cajón abierto	
VTV	Vagoneta	
VTT	Trailetas	
	Otros (especifique):	

**Cuadro 9.** Destino actual de residuos.

<b>Claves</b>	<b>Descripción</b>
RR	Reciclaje
RRE	Reuso
RET	Estación de transferencia
RRS	Relleno sanitario
	Otro (especifique):

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>54 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

### 8.3. SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN AMBIENTAL

Cuadro 10. Programa de calidad del aire.

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE CALIDAD DEL AIRE</b>					
<b>Objetivo:</b> Prevenir y/o mitigar el impacto de generación de polvo y smog. Es un impacto de tipo temporal.					<b>Código:</b> PCA-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Calidad del aire	Generación de polvo y/o smog (emisiones móviles)	Constante aspersión de agua en los sitios de posible generación de polvo. La aspersión de agua será permanente, es decir en todo momento, sobre todo cuando se estén realizando las actividades construcción.	% cumplimiento = (agua utilizada / agua planificada) * 100	Contador o medidor de agua. Libro de actas en el Proyecto. Fichas de registro.	7 meses
		Los vehículos, principalmente vagonetas que transporten escombros materiales de construcción, no se deberán sobrellenar, además deberán cubrirse con carpas para evitar que el material transportado no caiga en las vías (piedras, escombros, etc.) o se disperse en el aire (cemento, arena, etc.)	Vehículos debidamente autorizados por el contratista.	Control visual del encargado de transporte de materiales. Registro fotográfico. Fichas de registro.	12 meses
		Las áreas donde se almacenen los materiales finos de construcción deberán ser protegidas para evitar que se transporten por medio del agua o del viento.	Áreas de almacenamiento debidamente cubiertas.	Control visual del bodeguero. Registro fotográfico.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>55 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE CALIDAD DEL AIRE</b>					
<b>Objetivo:</b> Prevenir y/o mitigar el impacto de generación de polvo y smog. Es un impacto de tipo temporal.					<b>Código:</b> PCA-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
		Mantenimiento preventivo y calibración adecuada de maquinaria y vehículos.	% cumplimiento = (mantenimientos realizados/ mantenimientos planificados) * 100	Bitácoras y registros de mantenimientos realizados. Factura de mantenimiento.	12 meses
		Constante limpieza de las áreas de trabajo.	Área de trabajo libres de escombros, material fino, polvo, herramientas, equipos o maquinaria.	Control visual. Registro fotográfico.	12 meses
		Proyecto de monitoreo de PM10, PST, CO y SO <sub>2</sub>	Cumplimiento de parámetros del Reglamento DE-30221-S.	Pruebas de laboratorio.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>56 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 11. Programa de Ruido y Vibraciones**

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE RUIDO Y VIBRACIONES</b>					
<b>Objetivo:</b> Prevenir y/o mitigar el impacto por la generación de ruido y vibraciones. Es un impacto de tipo temporal.					<b>Código:</b> PRV-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Nivel sonoro y vibraciones	Generación de ruido y vibraciones	Cumplir a cabalidad las normas sobre el uso de equipos o instrumentos que generen ruido innecesario en el área de trabajo.	Inducciones acerca del uso de equipos y maquinaria.	Registro de asistencia a inducciones. Libro de actas.	12 meses
		Monitoreo de ruido.	% cumplimiento = (monitoreos de ruido realizados / monitoreos de ruido planificados) * 100	Informes de monitoreo. Fichas de registro.	12 meses
		Los equipos y/o maquinaria que produzcan ruido excesivo, que se encuentre fuera del límite máximo permisible (LMP), serán provistos de silenciadores para minimizar los niveles de ruido superiores a 85 dB(A).	% cumplimiento = (maquinas fuera de LMP1 / maquinas con silenciadores) * 100	Libro de obra. Informes de campo.	12 meses
		En caso de que el ruido supere los LMP será obligatorio para los trabajadores el uso de tapones auditivos.	% cumplimiento = (tapones entregados / tapones planificados) * 100	Registro de entrega de tapones. Informes de campo. Registro fotográfico.	1

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>57 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE RUIDO Y VIBRACIONES</b>					
<b>Objetivo:</b> Prevenir y/o mitigar el impacto por la generación de ruido y vibraciones. Es un impacto de tipo temporal.					<b>Código:</b> PRV-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
		Colocación del cerramiento provisional para la protección perimetral de toda la obra.	Acta de entrega – recepción.		12 meses
		Adecuada y oportuna planificación de la obra, con ello se logrará que las maquinarias que generan vibraciones no dupliquen trabajos y no se aumenten las vibraciones.	Reuniones semanales de planificación de obra  % cumplimiento = (reuniones cumplidas/ reuniones planificados) * 100	Registros de reuniones	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>58 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 12.** Programa de calidad del agua

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE CALIDAD DEL AGUA</b>					
<b>Objetivo:</b> Prevenir y/o mitigar el impacto de contaminación del agua. Es un impacto de tipo temporal.					<b>Código:</b> PCAG-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Calidad del agua	Contaminación del agua por aguas grises, sedimento y barro, aceites, otros.	Se dispone en las zonas de talleres de material absorbente granulado u otro similar, para contener derrames accidentales.	Cantidad de bodegas con material absorbente granulado u otro similar.	Registro fotográfico. Informes de campo.	12 meses
		Se han instalado cabinas sanitarias y/o previsión de otro tipo de sanitarios para el personal.	Cantidad de cabañas sanitarias.	Registro fotográfico. Informes de campo.	12 meses
		Sedimentador para lavado de equipos y piletas para lavado de pinturas.	Construcción del sedimentados y pileta	Registro fotográfico. Informes de campo.	12 meses
	Contaminación de ecosistemas acuáticos.	Obras, talleres, áreas acopio de combustibles, se encuentren en los sitios acordados para estos usos.	Cumplimiento de lineamientos por ley forestal	Registro fotográfico. Informes de campo.	12 meses
	Contaminación del agua subterránea.	Enviar aguas residuales a sistema de alcantarillado y posteriormente a PTAR.	Reporte Operacional del ITCR.	Libro de obra. Factura de alquiler. Registro fotográfico.	12 meses

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>59 de 92</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 13.** Programa de demarcación y aislamiento del proyecto

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE DEMARCACIÓN Y AISLAMIENTO DEL PROYECTO</b>					
<b>Objetivo:</b> Prevenir y/o mitigar el impacto visual. Es un impacto de tipo temporal.					<b>Código:</b> PDAP-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Seguridad	Riesgos de accidentes laborales y de terceros	Alrededor de la obra se deberá colocar un cerramiento provisional, con lo cual aislará el lugar con el fin de evitar accidentes. Además se proveerá la señalización externa adecuada, con el permiso de construcción, SETENA y datos de la TEC respectivo colocado en un lugar visible	Acta entrega recepción de la colocación del cerramiento.	Libro de obra. Informe de campo. Registro fotográfico.	1 mes
		Se demarcarán los sitios donde se vayan a colocar los materiales y equipos, al igual que los desvíos del tránsito vehicular y peatonal mediante la utilización de vías alternas, en caso de ser necesario.	100% de cumplimiento de la demarcación y desvíos.	Libro de obra. Informe de campo. Registro fotográfico.	12 meses
		Señalización de frentes de obra.	100% de señales colocadas en zonas de riesgo.	Libro de obra. Registro fotográfico.	12 meses
		Implementación de un sistema de control y vigilancia durante la obra.	100% de actividades de control ejecutadas adecuadamente todos los días.	Registros mensuales de los controles de obra diarios. Registro fotográfico.	12 meses
Seguridad y prevención	Accidentes de tráfico, atropellos	Realizar actividades de capacitación a los conductores por parte del	% cumplimiento =	Registro de asistencia a inducciones.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>60 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE DEMARCACIÓN Y AISLAMIENTO DEL PROYECTO</b>					
<b>Objetivo:</b> Prevenir y/o mitigar el impacto visual. Es un impacto de tipo temporal.					<b>Código:</b> PDAP-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
	Molestias a la población de la Universidad Molestias a la población vecina del Proyecto.	Responsable Ambiental de la Contratista acerca de salud ocupacional, seguridad (límites de velocidad, etc.), PGA, código de conducta, etc.	(capacitaciones sobre manejo seguro dados / capacitaciones planificadas) * 100	Libro de actas.	
		Las zonas de parqueo y estacionamiento para la maquinaria y vehículos de los contratistas serán demarcadas y se usarán exclusivamente para este fin.	100% de cumplimiento de la demarcación.	Libro de obra. Informe de campo. Registro fotográfico.	12 meses
		Se colocará la rotulación de información, prevención de peligro de acuerdo a la normativa de la universidad o del País. Incluirá como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rotulación preventiva de “trabajo en curso” y del desvío de calles u otro que permita la circulación segura de vehículos y personas.</li> <li>• Dispositivos de señalización: vallas, conos, tambores, mallas, etc.</li> <li>• Dispositivos luminosos de seguridad especialmente para la noche y días con visibilidad reducida: cerca de los camiones o maquinaria estacionada cerca de calles, parqueos, áreas de</li> </ul>	100% de señales colocadas en zonas de riesgo.	Libro de obra. Registro fotográfico.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>61 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b> <b>PROGRAMA DE DEMARCACIÓN Y AISLAMIENTO DEL PROYECTO</b>					
<b>Objetivo:</b> Prevenir y/o mitigar el impacto visual. Es un impacto de tipo temporal.					<b>Código:</b> PDAP-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
		acopio de materiales, zonas inseguras para los estudiantes, etc. Se respetarán los límites de velocidad establecidos para conducir dentro del campus y fuera de este, especialmente durante el transporte de carga, escombros, materiales, personal, etc.		Sanciones realizadas.	12 meses

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>62 de 92</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 14.** Programa de Manejo de Residuos

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS</b>					
<b>Objetivo:</b> Reducir el impacto por contaminación de residuos sólidos mal dispuestos en el suelo.					<b>Código:</b> PMR-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Calidad del suelo	Contaminación por mala disposición de residuos sólidos	Los materiales sobrantes, provenientes de las labores de limpieza, deben ser retirados en forma inmediata de las áreas de trabajo, y depositados en los rellenos sanitarios o escombreras debidamente autorizados.	Actas entrega recepción de residuos en el sitio autorizado.	Registro de generación de residuos sólidos. Informes de campo. Registros fotográficos.	12 meses
		Se mantendrá limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de residuos de cualquier tipo, los cuales serán almacenados temporalmente y trasladados a los sitios de rellenos sanitarios autorizados.	Acta entrega recepción de caseta temporal de residuos sólidos con un relleno sanitario autorizado.	Libro de obra. Informe de campo. Registro fotográfico.	12 meses
		Si se requiere utilizar temporalmente el espacio público para el almacenamiento de escombros, se deberá delimitar, señalizar y acordonar el área de tal forma que se facilite el paso peatonal y/o el tránsito vehicular. Además de poseer el permiso respectivo.	100% de señales colocadas en zonas de riesgo.	Libro de obra. Registro fotográfico.	12 meses
		Los escombros que se generen se almacenarán temporalmente en la obra y para su posterior disposición final en rellenos sanitarios autorizados.	Acta entrega recepción de residuos a relleno sanitario.	Libro de obra. Registro fotográfico.	12 meses

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>63 de 92</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS</b>					
<b>Objetivo:</b> Reducir el impacto por contaminación de residuos sólidos mal dispuestos en el suelo.					<b>Código:</b> PMR-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
		Durante la permanencia del personal en el área de trabajo, se deberá prohibir arrojar los residuos sólidos en los lugares que no sean dispuestos para ello.	100% de cumplimiento al Plan de Manejo de Residuos	Libro de obra. Informe de campo. Registro fotográfico.	12 meses
		Se deberá tener un manejo adecuado de residuos de actividades constructivas o complementarias (papeles, cartón, etc.), los cuales al final de cada jornada de trabajo deberán ser recolectados en cada recipiente dispuesto para ello, para posteriormente brindarle una disposición final adecuada.	Acta entrega recepción de caseta temporal de residuos sólidos con un relleno sanitario autorizado.	Libro de obra Informe de campo Registro fotográfico	12 meses
		Se llevará una adecuada gestión y disposición final de residuos generados por las actividades de construcción.	Plan de Manejo de residuos % cumplimiento = (registros de entrega – recepción de residuos realizados/ registros de entrega – recepción de residuos planificados)*100	Registro de Entrega – Recepción de residuos	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>64 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 15. Programa de Manejo de Residuos Peligrosos**

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b> <b>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS</b>					
<b>Objetivo:</b> Reducir el impacto por contaminación de residuos sólidos contaminados mal dispuestos.					<b>Código:</b> <b>PMRP-01</b>
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Calidad del suelo.	Contaminación por mala disposición de residuos sólidos peligrosos.	De detectarse residuos peligrosos, se realizará el Registro como generadores de residuos peligrosos, ante el Ministerio del Ambiente.	100% de cumplimiento en el registro y todos sus documentos habilitantes.	Registro como Generador de residuos peligrosos entregado por el Ministerio de Ambiente.	2 meses
		Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos, estarán aisladas de la lluvia y la escorrentía, y tendrán suficiente espacio para permitir el movimiento de personal. Deberán estar debidamente señaladas. Se dispondrá de bandejas de contención (o cubetos) de derrames con una capacidad de 110% del volumen de los residuos almacenados.	100 % cumplimiento en construcción del área de almacenamiento de residuos peligrosos. 100% de señales colocadas en zonas de riesgo.	Libro de obra. Informes de campo. Registros fotográficos.	12 meses
		El material textil contaminado será escurrido para retirar el aceite o combustible y luego se guardarán en fundas de plástico, adecuadamente	100% cumplimiento en la entrega de textiles contaminados al Gestor de Residuos	Informe de campo. Registro fotográfico.	12 meses

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>65 de 92</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS					
<b>Objetivo:</b> Reducir el impacto por contaminación de residuos sólidos contaminados mal dispuestos.					<b>Código:</b> PMRP-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
		rotuladas y cerradas, como paso previo a su disposición final segura.	Peligrosos Calificado por el Ministerio de Ambiente.		
		Los aceites usados no se juntarán con las pinturas desechadas, y se transferirán por separado a tanques metálicos convenientemente cerrados.	% cumplimiento = (tanques metálicos colocados / tanques metálicos planificados) *100	Libro de obra. Informe de campo. Registro fotográfico.	12 meses
		Los restos de combustibles y aceites contaminados, se almacenarán en cilindros metálicos negros rotulados y con tapa, en un área protegida contra derrames.	% cumplimiento = (tanques metálicos colocados / tanques metálicos planificados) *100	Libro de obra. Informe de campo. Registro fotográfico.	12 meses
		Entrega de residuos peligrosos al Gestor de Residuos Peligrosos Calificado por el Ministerio de Ambiente para su correcto Tratamiento y disposición final.	% cumplimiento = (cantidad de materiales peligrosos entregados al Gestor Calificado / (cantidad de materiales peligrosos generados) *100	Cadena de custodia. Certificado de entrega y disposición final de residuos peligrosos.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>66 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 16. Programa de Comunicación Interna**

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE COMUNICACIÓN INTERNA</b>					
<b>Objetivo:</b> Comunicar eficientemente los temas relacionados con la obra de construcción entre las autoridades, mandos medios y trabajadores de la obra. Implantar adecuados canales de comunicación entre el promotor del proyecto, la contratista y la autoridad ambiental.					<b>Código:</b> PCI-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental / Encargado de Salud Ocupacional					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Calidad del suelo, agua y aire	Contaminación en aire, suelo, agua.	Eventos de inducción.	100% de los trabajadores conocen y aplican los aspectos básicos de la obra y Plan de Manejo Ambiental % cumplimiento = (inducciones ejecutadas / inducciones planificadas) * 100	Registro de asistencia a inducciones. Libro de obra.	12 meses
Talento humano.	Riesgos de ocurrencia de accidentes	Eventos de concienciación ambiental dirigidos a la población establecida en el área circundante del proyecto.	% cumplimiento = (charlas ejecutadas / charlas planificadas) * 100	Registros de asistencia. Registros fotográficos. Informes. Certificados de asistencia.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>67 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE COMUNICACIÓN INTERNA</b>					
<b>Objetivo:</b> Comunicar eficientemente los temas relacionados con la obra de construcción entre las autoridades, mandos medios y trabajadores de la obra. Implantar adecuados canales de comunicación entre el promotor del proyecto, la contratista y la autoridad ambiental.					<b>Código:</b> PCI-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental / Encargado de Salud Ocupacional					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
		Eventos de capacitación en seguridad y salud ocupacional	% cumplimiento = (charlas ejecutadas / charlas planificadas) * 100 100% de los trabajadores y conocen y aplican la normativa de seguridad y salud ocupacional.	Registros de asistencia. Registros fotográficos Informes.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>	
		Página: <b>68 de 92</b>	
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>			
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de: Versión: <b>01</b>

**Cuadro 17. Programa de Capacitación y Educación Ambiental**

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS  
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

<b>Objetivo:</b> El plan de capacitación está enfocado a garantizar que los trabajadores tengan el conocimiento, la formación y la capacitación necesaria para la ejecución del presente PMA					<b>Código:</b> PCEA-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental / Encargado de Salud Ocupacional					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Calidad del suelo, agua y aire  Talento humano	Contaminación en aire, suelo, agua.	Eventos de inducción.	100% de los trabajadores conocen y aplican los aspectos básicos de la obra y Plan de Manejo Ambiental % cumplimiento = (inducciones ejecutadas / inducciones planificadas) * 100	Registro de asistencia a inducciones. Libro de obra.	12 meses
	Riesgos de ocurrencia de accidentes.	Eventos de concienciación ambiental dirigidos a la a la población establecida en el área circundante del Proyecto.	% cumplimiento = (charlas ejecutadas / charlas planificadas) * 100	Registros de asistencia. Registros fotográficos. Informes. Registro de asistencia.	12 meses

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>69 de 92</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 18.** Programa de Información Pública de Ejecución de Obra

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE INFORMACIÓN PÚBLICA DE EJECUCIÓN DE OBRA</b>					
<b>Objetivo:</b> Mantener buenas relaciones con los diferentes actores sociales asentados en el área de influencia durante el tiempo de ejecución de la obra.					<b>Código:</b> PIPEO-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Entorno Social.	Quejas reclamos. y	Información sobre el proyecto.	Letrero informativo 100% instalado Acta entrega recepción del letrero informativo % cumplimiento = (mantenimientos realizados al letrero / mantenimientos planificados al letrero) *100	Registros mensuales de mantenimiento de letrero informativo. Registro fotográfico. Libro de obra.	12 meses
		Eventos de información a la comunidad.	% cumplimiento = (charlas de socialización e información a la comunidad realizadas / charlas de socialización e información a la comunidad planificadas) *100	Registros mensuales de asistencia. Registros fotográficos. Informes.	12 meses
		Coordinación interinstitucional.	% cumplimiento = (reuniones de coordinación Promotor – Contratista realizadas / reuniones de coordinación Promotor –Contratista planificadas) *100	Registros de asistencia. Actas de reunión. Registros fotográficos.	12 meses
		Publicaciones en prensa escrita.	% cumplimiento = (publicaciones realizadas / publicaciones planificadas) *100	Prensa. Facturas. Libro de obra.	12 meses

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>70 de 92</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 19.** Programa de Contingencias

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE CONTINGENCIAS</b>					
<b>Objetivo:</b> Organizar administrativamente y definir funciones para el correcto funcionamiento del Plan de Contingencias.					<b>Código:</b> PC-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental / Encargado de Salud Ocupacional					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Entorno social.  Talento humano.	Riegos internos y externos.	Formación del Comité de Emergencias, conformado por personal de administración y personal de la obra, quienes representarán a los trabajadores. Deberán mantener reuniones mensuales.	100% de conformación del comité. % cumplimiento = (reuniones del comité mantenidas/ reuniones del comité planificadas) *100	Acta de conformación de comité. Actas de reunión del comité Registro de asistencias. Informes mensuales a la Salvaguarda ambiental.	12 meses
		Conformación de brigadas - Brigada de Atención Inmediata - Brigada de Control - Brigada de Evacuación - Brigada de Incendios - Brigada de Sismos - Brigada de Primeros Auxilios  Al menos con la participación de 3 trabajadores.	100% de conformación de brigadas.	Actas de conformación de brigadas Informes de labores de la brigada.	1 mes

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>71 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE CONTINGENCIAS</b>					
<b>Objetivo:</b> Organizar administrativamente y definir funciones para el correcto funcionamiento del Plan de Contingencias.					<b>Código:</b> PC-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental / Encargado de Salud Ocupacional					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
		Realización de simulacros de emergencias	% cumplimiento = (simulacros realizados / simulacros planificados) *100	Registros fotográficos. Informes de simulacros en el informe mensual del Proyecto.	12 meses

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>72 de 92</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 20. Programa de Atención de Emergencias**

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS  
PROGRAMA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS**

<b>Objetivo:</b> Responder eficazmente ante cualquier tipo de emergencia que se presente dentro de la obra.					<b>Código:</b> PATE-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Encargado de Salud Ocupacional					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Entorno social.  Talento humano.	Riesgos internos y externos.	Identificación de los riesgos, antes y durante la ejecución de la obra. <b>RIESGOS INTERNOS:</b> corresponden a los riesgos que se presentan con el normal desenvolvimiento de las actividades de construcción. Ejemplos: riesgos físicos, riesgos mecánicos, riesgos químicos, riesgos biológicos, riesgos ergonómicos, riesgos psicosociales. <b>RIESGOS EXTERNOS:</b> Responden principalmente a los riesgos que se presenten por ocurrencia de desastres naturales o activación de agentes externos, así como, por ejemplo: sismos, incendios, derrames e inundaciones.	100% de cumplimiento de la planificación para identificación de riesgos.	Informe de identificación de riesgos.	1 mes
		Implementación de un botiquín de primeros auxilios, y camilla (férula de espalda larga) con todos sus elementos (collar cervical, soporte de cuello y férulas).	100% de cumplimiento de la implementación del botiquín y camilla, con la respectiva señalización.	Libro de obra.  Registro fotográfico. Inventario de este equipo debe presentarse en cada informe mensual a la Salvaguarda	1 mes

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>73 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS</b>					
<b>Objetivo:</b> Responder eficazmente ante cualquier tipo de emergencia que se presente dentro de la obra.					<b>Código:</b> PATE-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Encargado de Salud Ocupacional					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
		<b>Operación del plan:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Aviso Oportuno:</b> La respuesta a una emergencia se inicia cuando se conoce la existencia del evento. Cualquier demora implica el desconocimiento de las personas involucradas en las tareas. Nunca subestimar la magnitud ni los riesgos asociados a la emergencia. Concentrarse en controlar la emergencia. Conservar la calma, acatar los procedimientos del experto. Respetar la cadena de autoridad del Plan. Evitar las contra-órdenes, pues estas confundirán a las Brigadas y restarán eficiencia al Plan.</li> <li>- No actuar por cuenta propia, el Plan de Emergencias funciona en Equipo, siguiendo un protocolo o procedimiento.</li> <li>- <b>Aviso a los Trabajadores:</b> la prioridad fundamental debe ser la seguridad de las personas, teniendo en cuenta que la variable básica para la evaluación de la eficacia del Plan es el tiempo. Establecer un puesto de emergencias, con la información disponible obtenida de las personas que han estado cerca de la emergencia.</li> </ul>	% cumplimiento = (operaciones realizadas/ eventos ocurridos) *100	Ambiental y Social.  Informes.	12 meses

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>74 de 92</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS</b>					
<b>Objetivo:</b> Responder eficazmente ante cualquier tipo de emergencia que se presente dentro de la obra.					<b>Código:</b> PATE-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Encargado de Salud Ocupacional					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Rescate:</b> la prioridad es proteger al personal, por ello siempre se debe considerar la posibilidad de realizar una acción de rescate. El conocimiento previo de la situación, facilitará la evacuación. Las labores de búsqueda y rescate, deberán ser efectuadas por personal capacitado y entrenado para ello y equipo adecuado que garantice su seguridad y posibilidad del éxito.</li> <li>- <b>Salvamento de bienes:</b> en lo que sea posible se deben recuperar los bienes presentes en el lugar de la emergencia. Sin embargo, se debe recordar que lo más importante es salvaguardar la seguridad de las personas.</li> <li>- <b>Investigación:</b> se deberá buscar información útil, sobre los sucesos, lo que ayudará a averiguar cuáles fueron las causas del siniestro.</li> <li>- <b>Información:</b> la información es un derecho de la comunidad y por tanto es obligación informar sobre los hechos acontecidos manteniendo la confidencialidad del caso.</li> </ul>			

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>75 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS</b>					
<b>Objetivo:</b> Responder eficazmente ante cualquier tipo de emergencia que se presente dentro de la obra.					<b>Código:</b> PATE-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Encargado de Salud Ocupacional					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
		La empresa contratista deberá contar con extintores portátiles (para los tipos de fuego que puedan presentarse), en buenas condiciones, con los marchamos y presión en buen estado e inspeccionarlos regularmente. Además de brindar capacitación a todos los trabajadores acerca del uso de extintores	$\% \text{ cumplimiento} = \frac{\text{inspecciones realizadas}}{\text{inspecciones planificadas}} * 100$	Libro de obra. Informes de mantenimiento de extintores (se debe completar control de extintores en informe mensual). Registros fotográficos. Registros de asistencia a capacitaciones (se debe incluir copia en informe mensual del Proyecto).	7 meses
		El Hospital más cercano es el Hospital Max Peralta.	100% de cumplimiento de acudir a la casa de salud en caso de emergencia.	Reporte de lesiones. Certificado médico o certificado de alta.	Sin definir.

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>76 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 21.** Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b> <b>PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>					
<b>Objetivo:</b> Aplicación de seguridad y salud ocupacional –SSO, que es una serie de actividades como la planificación, implementación, aplicación, control y seguimiento de varias medidas y actividades que van encaminadas a la prevención de ocurrencia de los riesgos ocasionados en el ambiente laboral específicamente en el trabajo					<b>Código:</b> PSSO-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental / Encargado de Salud Ocupacional					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Talento humano.	Riesgos en el ámbito de seguridad y salud ocupacional	No se podrá iniciar ningún trabajo en ningún área o con ningún equipo sin recibir previamente información de los riesgos existentes, utilización de los EPP (casco de seguridad, respiradores, protección auditiva y ocular, botas y guantes de seguridad, entre otros) y el consentimiento de la persona a cargo.	100% de los trabajadores conocen y aplican los aspectos básicos de seguridad en la obra % cumplimiento = (inducciones ejecutadas / cantidad del personal)	Registro de asistencia a inducciones (se debe incluir copia en informe mensual del Proyecto). Libro de obra.	12 meses
		Se deberán reportar, de manera inmediata, todas las lesiones e incidentes, a los supervisores de obra sin importar la magnitud de los mismos (ESO, RMA, IRC). Las lesiones deberán ser examinadas y/o tratadas en instalaciones médicas apropiadas, además deberán ser registradas para analizar las causas de las mismas.	% cumplimiento = (reportes realizados / incidentes/accidentes ocurridos) * 100	Reporte de incidentes y accidentes, cuyo responsable será el profesional encargado de Seguridad y Salud Ocupacional. Presentación de Registro de accidente-enfermedad (plantilla suministrada por ITCR) a la	12 meses

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>77 de 92</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>					
<b>Objetivo:</b> Aplicación de seguridad y salud ocupacional –SSO, que es una serie de actividades como la planificación, implementación, aplicación, control y seguimiento de varias medidas y actividades que van encaminadas a la prevención de ocurrencia de los riesgos ocasionados en el ambiente laboral específicamente en el trabajo					<b>Código:</b> PSSO-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental / Encargado de Salud Ocupacional					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
				Salvaguarda Ambiental y Social (se debe enviar por correo electrónico en un lapso de 48 h de sucedido el evento e incluir en el informe mensual del período correspondiente).	
		Eventos de capacitación en seguridad y salud ocupacional (inducciones generales y específicas).	% cumplimiento = (charlas ejecutadas / charlas planificadas) * 100 100% de los trabajadores y conocen y aplican la normativa de seguridad y salud ocupacional.	Registros de asistencia (se debe incluir copia en informe mensual del período). Registros fotográficos Informes.	12 meses
		Todos los trabajadores deberán utilizar el EPP respectivo para la tarea que se esté ejecutando, como son: cascos, orejeras, tapones auditivos, gafas protectoras, guantes, chalecos reflectivos, zapatos punta	100% de cumplimiento en la entrega del EPP del contratista a los trabajadores. 100% de cumplimiento del uso de EPP.	Registro de entrega de EPP (incluir en informe mensual del Proyecto inventario de EPP). Registro fotográfico. Informe semanal.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>78 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>					
<b>Objetivo:</b> Aplicación de seguridad y salud ocupacional –SSO, que es una serie de actividades como la planificación, implementación, aplicación, control y seguimiento de varias medidas y actividades que van encaminadas a la prevención de ocurrencia de los riesgos ocasionados en el ambiente laboral específicamente en el trabajo					<b>Código:</b> PSSO-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental / Encargado de Salud Ocupacional					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
		de acero, faja lumbar, arneses, líneas de vida, etc.			
		Para cada tipo de trabajo, deberán utilizarse equipo y herramientas apropiadas y en buen estado.	100% de cumplimiento de reemplazo de herramientas en mal estado o sus repuestos.	Registro de entrega. Libro de obra.	12 meses
		Todos los trabajadores de contratistas y subcontratistas deberán estar afiliados al INS.	% cumplimiento = (trabajadores afiliados / total de trabajadores) * 100	Libro de obra. Registros ante INS.	12 meses
		Todas las áreas de trabajo deben permanecer limpias, ordenadas y en buenas condiciones sanitarias.	100 %de cumplimiento en el orden y limpieza de las áreas de trabajo.	Registro fotográfico (se incluye en informe mensual). Libro de obra.	12 meses
		Todos los trabajadores deberán ser sometidos a una ficha de datos completo antes de ingresar a sus puestos de trabajo.	% cumplimiento = (trabajadores con fichas / total de trabajadores) * 100	Carnés ocupacionales.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>79 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 22.** Programa de Control de la Erosión.

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS PROGRAMA DE CONTROL DE LA EROSIÓN</b>					
<b>Objetivo:</b> Prevenir la presencia de procesos erosivos en el frente de obra.					<b>Código:</b> PCE-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
	Pérdida de suelos.	Llevar a cabo la adecuada disposición temporal y reutilización del suelo orgánico. Recubrir montículos de tierra o suelo con plástico negro.	Control de salidas de material.	Ordenes de salida de material. Registro fotográfico.	8 meses
Movimientos de tierras.	Contaminación de Suelos.	Manejo adecuado de lodos (trampas de grasas y sedimentadores).	Verificación visual.	Fotografías.	8 meses
Construcción de taludes.	Procesos erosivos.	Aplicar agua al material suelo y vías destapadas. Prohibir el descargue de material cerca de o sobre los sumideros de la red pluvial. Minimizar el tiempo de apilamiento del material suelo.	<b>Indicador de manejo de suelos:</b> IMS= (Área susceptible de erosión protegida/área susceptible que requiere protección)*100	Verificación y medición de campo.	8 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>80 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 23.** Programa de Control de accidentes a terceros y afectación de bienes públicos.

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE CONTROL DE ACCIDENTES A TERCEROS Y AFECTACIÓN DE BIENES PÚBLICOS</b>					
<b>Objetivo:</b> Prevenir la afectación a personas o bienes materiales por ocurrencia de accidentes.					<b>Código:</b> PCAAB-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Componente Social.	Accidentes a terceros por culpa del contratista.	Disponer aquella coordinación del accidente cuanto antes mediante los recursos del contratista disponibles o hacer llegar los que sean necesarios.	Accidentes ocasionados a terceros.	Registro fotográfico. Registro de accidentes a terceros.	12 meses
Entorno físico. Talento humano.	Afectación a bienes públicos.	Reponer bien afectado lo antes posible.	Cantidad de bienes afectados.	Registro fotográfico.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>81 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 24.** Programa de Monitoreo y Control Ambiental

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b> <b>PROGRAMA DE MONITOREO Y CONTROL AMBIENTAL</b>					
<b>Objetivo:</b> El Monitoreo Ambiental contempla una serie de actividades sistemáticas y ordenadas, tendientes a establecer un control y seguimiento de las afectaciones al ambiente.					<b>Código:</b> PMCA-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Calidad del suelo, agua.	Contaminación de suelo, agua.	Monitoreo de manejo de residuos sólidos, por medio del registro diario de la generación de residuos en la obra.	% cumplimiento = (residuos sólidos registrados/ residuos sólidos generados) * 100	Registros de generación de residuos sólidos.	12 meses
Calidad del aire.	Contaminación Acústica.	Monitoreo de ruido, realizados por el contratista (dos por mes).	% cumplimiento = (monitoreos de ruido realizados / monitoreos de ruido planificados) * 100	Informes de monitoreo. Fichas de registro. Datos.	12 meses
	Contaminación del aire.	Monitoreo de calidad de aire y vibraciones, realizados por un laboratorio acreditado ante ECA (TEC realiza este servicio).	% cumplimiento = (monitoreos de calidad de aire y vibraciones realizados / monitoreos de calidad de aire y vibraciones planificados) * 100	Informes de monitoreo. Fichas de registro Datos. Certificado de acreditación.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>82 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 25.** Programa de Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>					
<b>Objetivo:</b> Verificar el correcto cumplimiento de las medidas y actividades indicadas en el plan de manejo ambiental.					<b>Código:</b> PSPMA-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Entorno físico.	Contaminación de agua, aire, suelo.	Supervisión de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.	100% cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental ejecutado en forma satisfactoria, conforme al cronograma de ejecución del mismo.	Informes mensuales de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, incluyendo todos los registros y medios de verificación.	12 meses
Talento humano.	Riesgo de accidentes laborales.	Monitoreo de seguridad, higiene y ambiente.	100% del personal concienciado sobre los temas de Seguridad ocupacional, quienes tendrán que cumplir con todas las normas de seguridad y salud ocupacional durante el desarrollo de la obra. 100% del personal concienciado sobre temas ambientales, quienes tendrán que cumplir las normas ambientales vigentes y prevenir la contaminación ambiental durante el desarrollo de la obra.	Informes mensuales de la ejecución de las normas de seguridad y salud ocupacional, incluyendo todos los registros y medios de verificación.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>83 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 26.** Programa de Responsabilidad Social

**PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS**  
**PROGRAMA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL**

<b>Objetivo:</b> Evitar cualquier tipo de conflicto con la población asentada en el área de influencia del proyecto.					<b>Código:</b> PRS-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Componente Social.	Conflicto con la población.	Activación de mecanismos de responsabilidad social con la población asentada en el área de influencia directa, al brindar un edificio funcional que servirá para el servicio de la comunidad en general.	100% de cumplimiento de la construcción de la Plataforma de Desarrollo Social y áreas verdes para uso de la población.	Acta entrega recepción definitiva.	12 meses

	Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>84 de 92</b>			
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 27.** Programa de rehabilitación después de la construcción

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b> <b>PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DESPUÉS DE LA CONSTRUCCIÓN</b>					
<b>Objetivo:</b> Restablecer las condiciones naturales en el área de influencia directa del proyecto, anteriores a su implementación, estableciendo compensaciones que respondan a las condiciones ambientales existentes y a las necesidades de la comunidad, promoviendo procesos sostenibles					<b>Código:</b> PRDC-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Componentes suelo, aire y agua.	Contaminación del suelo, agua y aire.	Se deberán retirar y disponer adecuadamente los residuos, lechadas y desalojar adecuadamente los materiales producto de la construcción.	100% cumplimiento del retiro de residuos. 100% cumplimiento de la disposición de escombros en rellenos sanitarios autorizados.	Registro fotográfico. Libro de obra. Entrega recepción de escombros en lugares autorizados.	12 meses
Espacio físico en obra	Bienes pasivos	Al retirar cualquier tipo de equipo que esté inutilizable, disponerlos adecuadamente entregándolos a las bodegas indicadas para ello.	Acta entrega recepción de bienes en estado pasivo en bodegas.	Informes de entrega de equipo.	12 meses
Paisaje	Contaminación visual	Establecimiento de áreas verdes alrededor del Proyecto.	100% de cumplimiento en la construcción de las áreas verdes.	Libro de obra. Registro fotográfico.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>85 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

**Cuadro 28.** Programa de entrega definitiva del área de construcción

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS</b>					
<b>PROGRAMA DE ENTREGA DEFINITIVA DEL ÁREA DE CONSTRUCCIÓN</b>					
<b>Objetivo:</b> Entregar el lugar donde se ubicará el proyecto gubernamental en las condiciones óptimas de espacio público.					<b>Código:</b> PEDAC-01
<b>Lugar de aplicación:</b> Proyecto Comedor Estudiantil.					
<b>Responsable de ejecución:</b> Responsable del Manejo Ambiental /Director del Proyecto.					
Aspecto ambiental	Impacto detectado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Paisaje Entorno Urbano.	Contaminación Visual.	Reconstrucción de aquellos elementos que así se crean necesarios.	100% de cumplimiento de reconstrucción y restitución de aquellos que así se requieran.	Libro de obra. Registro fotográfico.	12 meses

		Código: <b>PMA-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>86 de 92</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Comedor.</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> <b>Gestor Ambiental</b>	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

## **9. ACTIVIDADES DEL PMA**

### **9.1. CAPACITACIÓN**

Cualquier persona que desee laborar de forma temporal o permanente en el Proyecto, deberá recibir capacitación en el tema de gestión ambiental y seguridad laboral, incluyendo cada uno de los temas listados con anterioridad.

La capacitación se dará por medio de una sesión general de inducción obligatoria para todo el personal. Adicionalmente, y en función tanto del desempeño que se tenga, como de las labores que se vayan a efectuar, se definirá la necesidad de dar charlas complementarias a determinados grupos de trabajadores y a visitantes al proyecto.

Ver manual de comportamiento (punto 8.1.2).

### **9.2. MONITOREO, REGISTRO Y REPORTE**

Para monitorear la correcta implementación de este plan, se establecen las siguientes obligaciones complementarias:

#### **➤ Registro fotográfico y fílmico; levantamiento de un acta:**

Se efectuará no antes de quince días previo al inicio de las obras, en cada uno de los sitios de intervención. Se registrarán las condiciones de los sitios previos a ser afectados, y alrededores, así como de las vías aledañas, a fin de documentar claramente las condiciones ambientales observables, prevalecientes en la condición “ex –ante”.

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

➤ **Recorrido diario:**

Se hará al menos un recorrido cada día, a diferentes horas a lo largo de los días de la semana, con el fin de verificar las condiciones ambientales descritas, y requerir en el acto, cualquier acción correctiva que se identifique.

Los resultados de este recorrido se documentarán en una bitácora de control que permanecerá en las instalaciones de temporales del proyecto.

➤ **Informe mensual:**

Como complemento, mes a mes se elaborará un informe de desempeño ambiental en el que se dé cuenta del avance de implementación obtenido en cada uno de los programas descritos con antelación. Este informe se ejecutará en un formato tal que permita:

1. Informar al TEC, por parte de la Constructora Navarro y Avilés, acerca de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental de la obra, incluyendo acciones de mejora necesarias, que se hayan identificado. Éste se acompañará de copias de registros, análisis de laboratorio, mediciones de sitio y otros datos de interés, así como de fotos, planos u otras ilustraciones requeridas para documentar debidamente los puntos bajo análisis.
2. Servir como base al TEC, para los informes de responsabilidad ambiental que dicha entidad debe remitir a SETENA. Lo anterior, previa revisión y aprobación del TEC, que será el responsable último de firma y remisión de los documentos a la citada Secretaría.

Cada informe contendrá la información siguiente:

- Información general, incluyendo nombre del Proyecto, periodo que se reporta, responsables del informe.
- Resumen de actividades relevantes del periodo, incluyendo progreso de la obra, principales empresas subcontratistas, maquinaria, equipos, y materiales utilizados.

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- Resumen de notificaciones recibidas en el periodo, que sean de interés ambiental, incluyendo permisos y/o autorizaciones que se vayan obteniendo.
- Indicación de acciones de manejo ambiental aplicables, y progreso existente en su implementación; indicación de resultados alcanzados vs resultados esperados.
- Indicación de acciones correctivas y/o adicionales que hubieran sido necesarias en el periodo.
- Presentación de los resultados de monitoreo/análisis de laboratorio/ estudios técnico complementarios que se hayan realizado de la calidad del agua y aire, según sea necesario.

➤ **Informe inmediato:**

Deberá elaborarse en caso que se presenten situaciones que requieran acciones urgentes, como derrames, impactos significativos, denuncias, quejas, accidentes o similares, las cuales serán informadas en menos de 3 días a la TEC.

En cada caso se incluirá: causas del evento, descripción del evento, partes involucradas y medidas de prevención/mitigación/control o corrección que se aplicarán. Adicionalmente, se aportarán fotos ilustrativas. En el caso de los accidentes, la Salvaguarda Ambiental y Social aportó una plantilla para el reporte de los mismos. Queda a decisión de la empresa si incluye fotografías y si anexa informe al reporte, salvo que el ITCR se los solicite.

➤ **Informe final**

Se brindará un informe de responsabilidad ambiental al cierre del proyecto que incluya las fichas de manejo.

**Plan de Manejo Ambiental - Comedor.**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b> Gestor Ambiental	Modificado por: <b>Ing. Mariela Romero Bonilla (ESO)</b> <b>Ing. Huber Martínez Acuña (RMA)</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**10. DOCUMENTACIÓN A ADJUNTAR**

**Cuadro 29.** Documentación a adjuntar.

Anexo 1	- Plan de Salud Ocupacional.
Anexo 2	- Plan de Contingencia: Afectación de patrimonio arqueológico o paleontológico.
Anexo 3	- Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas.
Anexo 4	- Plan de Contingencia: Derrumbes y/o deslizamientos.
Anexo 5	- Plan de Contingencia: Actividades No Contempladas en el EIA/Perjuicio a la población local, campus universitario.
Anexo 6	- Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes.
Anexo 7	- Documentación legal del Relleno Sanitario a disponer los residuos no valorizables.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**



# **PROYECTO: COMEDOR ESTUDIANTIL**

---

## **PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL (PSO)**

**Daniela Jarquín Sánchez. ISL-29760**

**ENCARGADA SALUD OCUPACIONAL**

**ENERO 2017**



**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**ÍNDICE**

<b>A. Control de revisiones o modificaciones.....</b>	<b>1</b>
<b>Cuadro 1. Control de revisiones o modificaciones .....</b>	<b>1</b>
<b>A. Información general del Proyecto .....</b>	<b>2</b>
<b>B. Introducción .....</b>	<b>2</b>
<b>C. Objetivos.....</b>	<b>2</b>
<b>D. Plan Estratégico.....</b>	<b>2</b>
<b>E. Política .....</b>	<b>3</b>
<b>F. Alcance.....</b>	<b>3</b>
<b>G. Compromiso de la Gerencia .....</b>	<b>3</b>
<b>H. Estructura organizativa de la prevención .....</b>	<b>4</b>
<b>I. Evaluación médica del personal .....</b>	<b>4</b>
<b>J. Evaluación de Riesgos Ocupacionales.....</b>	<b>4</b>
<b>I. Generalidades .....</b>	<b>47</b>
<b>1. Alcance: .....</b>	<b>47</b>
<b>II. Acciones a tomar .....</b>	<b>47</b>
<b>a. Capacitación de Inducción .....</b>	<b>47</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>53</b>

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**A. CONTROL DE REVISIONES O MODIFICACIONES**

**11.** ESTE APARTADO CORRESPONDE A LA ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO, SEGÚN RECOMENDACIONES ESTABLECIDAS POR EL PERSONAL AUTORIZADO DE LA EMPRESA (NAVARRO Y AVILÉS) Y CLIENTE (TECNOLÓGICO DE COSTA RICA).

**12. CUADRO 1. CONTROL DE REVISIONES O MODIFICACIONES**

MODIFICACIONES		
Nº REVISIONES	FECHA DE REVISIÓN	MOTIVO DE LA REVISIÓN O MODIFICACIÓN
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
ÁREAS INVOLUCRADAS:		
OBSERVACIONES:		

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**A. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

**B. INTRODUCCIÓN**

Este Plan de Seguridad Laboral y Salud Ocupacional, busca cumplir los requisitos de las normas nacionales vigentes, de tal manera, asegurar las condiciones básicas necesarias para permitir a los trabajadores tengan un acceso a los servicios de higiene primordiales y médicos esenciales.

Además, pretende mejorar las condiciones de trabajo, haciendo la labor más segura y eficiente, reduciendo los accidentes, dotándolos de equipos de protección personal indispensables para las tareas que lo requieran y capacitándolos en procedimientos y hábitos de seguridad.

**C. OBJETIVOS**

- Dar a conocer la política de seguridad laboral y salud ocupacional para la prevención de accidentes y control de riesgos que tiene la empresa en sus proyectos.
- Incentivar al personal de la empresa a realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado del Equipo de Protección Personal y prácticas de seguras de trabajo.
- Mantener una óptima calidad de vida en los proyectos, mediante la aplicación de medidas de higiene laboral y seguridad ocupacional.
- Tomar medidas para la mitigación de emergencia y divulgarlas al personal.
- Implementar controles sobre aquellas actividades que, por sus características impliquen algún riesgo hacia los trabajadores y otras personas que ingresan al proyecto.

**D. PLAN ESTRATÉGICO**

Para garantizar el éxito de la implementación de este programa de Seguridad y Salud Ocupacional, es necesario realizar la coordinación de las siguientes actividades:

- Difundir el programa por medio de inducción del personal.
- Identificar las tareas que representen algún riesgo para los trabajadores y tomar medias para mitigarlas.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- Se realizarán capacitaciones a todo el personal involucrado sobre normas generales y tareas o condiciones que ameriten capacitación.

**E. POLÍTICA**

La empresa constructora Navarro y Avilés cuenta con la siguiente política de seguridad: “Es política de Seguridad de Navarro y Avilés, cuidar la seguridad y salud de su personal, terceros y el medio ambiente, por medio de la prevención y control de los riesgos de lesiones, enfermedades ocupacionales y contaminación por impactos ambientales relevantes, mejorando continuamente nuestras actividades y servicios, en cumplimiento con la legislación nacional y normas internas”.

**F. ALCANCE**

Este programa está diseñado para ser aplicado en la construcción del Proyecto, tomando en cuenta a los colaboradores de la empresa constructora, tanto propios como contratistas, las comunidades aledañas, el entorno natural del proyecto y toda persona que esté involucrada con los procesos desarrollados por la constructora.

**G. COMPROMISO DE LA GERENCIA**

La constructora Navarro y Avilés es una empresa comprometida en promover la seguridad y la salud de los trabajadores propios, de los subcontratistas, visitantes, proveedores y toda persona que requiera ingresar a los proyectos de construcción. Este compromiso se resume en:

- Definir las responsabilidades, competencias e interrelaciones de cada persona de la constructora en materia de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.
- Aprobar y apoyar los procedimientos de las diferentes actividades preventivas, así como la sensibilización y capacitación de los trabajadores y mandos medios.
- Efectuar revisiones periódicas a este programa para verificar el cumplimiento de los objetivos.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**H. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA PREVENCIÓN**

La empresa cuenta con una Oficina de Salud Ocupacional debidamente registrada en el Consejo de Salud Ocupacional (CSO), con el número de registro 897. Además, para dar un buen seguimiento y por solicitud del cliente se contará con un profesional responsable de la salud ocupacional y un gestor ambiental tiempo completo en sitio.

**I. EVALUACIÓN MÉDICA DEL PERSONAL**

No se realizarán evaluaciones médicas al personal. Únicamente se llenará una declaración jurada de cada empleado, en la que se indican padecimientos o lesiones tales como problemas cardíacos, hipertensión, diabetes, lesiones antiguas, vértigo, epilepsia, entre otras. Dichos registros se mantendrán en sitio y se prestará especial atención a aquellos que presenten alguno de los padecimientos declarados, de manera que se determinen las tareas a asignar al trabajador, así como la actuación en casos de posibles emergencias por problemas de salud en ese personal específico.

**J. EVALUACIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES**

La evaluación de los riesgos, es un proceso fundamental para un adecuado análisis de las situaciones diarias en la vida laboral de los colaboradores. Por lo tanto, se realizará un análisis de las tareas según los tipos de riesgos que se pueden presentar, además de especificar los controles utilizados para minimizar el impacto y prevenir el desastre.

**VALORIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES.**

En este apartado se presentan los criterios de valoración necesarios para realizar una identificación, valorización y priorización de los factores de riesgo capaces de afectar en forma negativa la salud y seguridad de los trabajadores y visitantes del proyecto en cuestión. En este proceso, se aplica la metodología internacional conocida como método Fine. La metodología permite definir el Grado de Riesgo (GR) al que se exponen los trabajadores, considerando: la exposición, los posibles efectos a la salud (consecuencias), la probabilidad y las medidas de control existentes, esto mediante la aplicación de la fórmula:  $GR = C \times E \times P$ , donde;

**C = Consecuencias, E = Exposición y P = Probabilidad**

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

La valorización se realiza analizando cada etapa y labor del proceso de trabajo y empleando la siguiente clasificación de riesgos: Físicos (ruido, vibraciones, calor, humedad), biológicos (virus, bacterias, hongos, insectos, etc.), mecánicos (equipos, maquinaria, motores y herramientas), químicos (gases, vapores, humos, líquidos, solventes, polvos, etc.), eléctricos (extensiones eléctricas, tableros de distribución, etc.), de superficie (riesgos de superficie a un mismo y a distinto nivel), actividad física (carga física dinámica y estática postural), igneológicos (incendios y explosiones), ambiente natural (sismos, tormentas, etc.). A continuación, se muestra un resumen de la metodología utilizada para realizar este proceso:

**Cuadro 3: Panorama de factores de riesgo**

FACTOR	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO
<b>1. Consecuencias:</b> Se refiere a las alteraciones negativas en el estado de salud de los trabajadores  <b>C</b>	a. Varias muertes: efectos masivos.	50
	b. Muerte	40
	c. Lesiones extremadamente graves (incapacidad permanente) posible enfermedad ocupacional.	30
	d. Lesiones incapacitantes.	20
	e. Heridas, politraumatismos menores.	5
	f. Lesiones leves	1
<b>2. Exposición:</b> Cuantifica el tiempo real o promedio durante el cual la población está en contacto con el factor de riesgo.  <b>E</b>	a. Continuamente (75% a 100% de la jornada)	10
	b. Frecuentemente (80% a menos del 100%)	8
	c. Moderadamente (50% al 80% de la jornada)	6
	d. Ocasionalmente (5% a menos del 50% de la jornada)	5
	e. Raramente (del 1% a menos del 5% de la jornada)	2
	f. Remotamente posible (menos del 1% de la jornada)	1
	g. No existe contacto con el riesgo.	0.5

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

<p><b>3. Probabilidad:</b> Es la posibilidad de que la exposición al factor de riesgo en el tiempo genere consecuencias.</p> <p><b>P</b></p>	a. Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo continúa.	10
	b. Es completamente posible, nada extraño.	8
	c. Podría ser la consecuencia esperada	6
	d. Existe la posibilidad de que suceda	3
	e. Probabilidad de moderada a baja.	2
	f. Sería una consecuencia remota	1
	g. Nunca ha sucedido, pero podría	0.5

**Cuadro 4:** Rangos de priorización de los factores de riesgo

RANGO	TIPO DE RIESGO
Mayor de 450	Insoportable (6)
Mayor a 300 menor o igual a 450	Extremo (5)
Mayor a 200 menor o igual a 300	Grave (4)
Mayor a 100 menor o igual 200	Moderados (3)
Mayor a 30 menor o igual a 100	Bajo (2)
Menor o igual a 30	Soportables (1)

	Código:	<b>PSO-ENDI-ITCR-01</b>		
	Página:	<b>7 de 109</b>		
<b>Plan de Salud Ocupacional</b>				
Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>

**Cuadro 5:** Evaluación de riesgos ocupacionales presentes en el proyecto Edificio Núcleo de Diseño Industrial

Factor de riesgo	Indicador	Fuente generadora	Control	Posibles efectos	C	E	P	Grado de riesgo
Físicos	Ruido y vibraciones	Herramientas eléctricas (esmeriladoras, taladros, trozadoras, etc.) y maquinaria (excavadoras, vagonetas, compactadores, etc.)	Uso de orejeras y tapones auditivos en las tareas con presencia de este factor de riesgo.	Pérdida auditiva	30	2	2	Moderado (3)
	Iluminación	Iluminación natural en exteriores.	Uso de anteojos de seguridad oscuros. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Accidentes varios por deslumbramiento.	20	2	3	Moderado (3)
	Iluminación	Iluminación deficiente en interiores.	Colocación de iluminación provisional en áreas de trabajo sin iluminación natural.	Accidentes varios por falta de iluminación	20	2	3	Moderado (3)
	Calor	Condiciones climáticas, trabajo en espacios cerrados	Hidratación del personal, tiempos de descanso.	Golpe de calor, deshidratación	20	2	2	Bajo (2)
	Radiaciones UV	Uso de soldadura de arco	Uso de máscara de soldar. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Lesiones crónicas y agudas en la vista.	30	5	2	Grave (4)
Biológicos	Hongos	Trabajo en superficies húmedas	Uso de calzado impermeable y capas. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Lesiones en la piel por exposición a la humedad	20	2	2	Bajo (2)
	Bacterias y otros	Acumulación de desechos biodegradables, desechos de comida, uso de servicios sanitarios, etc.	Procedimiento de orden y limpieza.	Enfermedades y/o infecciones	20	5	2	Moderado (3)

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

Factor de riesgo	Indicador	Fuente generadora	Control	Posibles efectos	C	E	P	Grado de riesgo
Mecánicos	Contacto con partes móviles de maquinaria	Herramientas de mano, batidoras de concreto, etc.	Dispositivos de seguridad de fábrica (cobertores, carcazas, etc.).	Atrapamientos, excoiraciones, cortes, etc.	30	5	2	Grave (4)
	Contacto con fillos y partes punzantes	Manejo manual de materiales, elaboración de armaduras, puntas de varillas expuestas, etc.	Uso de guantes. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Cortes, incrustaciones, etc.	20	5	2	Moderado (3)
	Proyección de partículas	Corte de materiales, picado de concreto, etc.	Uso de caretas y anteojos de seguridad. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Lesiones en los ojos.	30	6	3	Extremo (5)
	Caída de objetos en cabeza y pies.	Manejo de materiales pesados. Desarrollo normal del trabajo.	Uso de calzado y cascos de seguridad. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Lesiones a nivel de pies y cabeza.	20	5	3	Grave (4)
	Ayudas mecánicas para manejo de materiales	Montaje y movilización de estructuras y materiales por medio de grúas, cargadores, etc.	Procedimiento de seguridad para manejo de cargas por medio de ayudas mecánicas. Procedimiento de señalización.	Lesiones graves, muertes. Pérdidas materiales.	50	3	3	Extremo (5)
	Derrumbes	Excavaciones y trincheras	Procedimiento de excavaciones y trincheras.	Lesiones graves, muertes.	50	2	3	Grave (4)

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

Factor de riesgo	Indicador	Fuente generadora	Control	Posibles efectos	C	E	P	Grado de riesgo
Químicos	Polvos	Tareas de lijado, corte de concreto, etc.	Uso de respiradores para materia particulada. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Efectos respiratorios agudos y crónicos	20	5	2	Moderado (3)
	Humos metálicos	Trabajos de soldadura	Uso de respiradores, Procedimiento para trabajos en espacios confinados. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Efectos respiratorios agudos y crónicos	30	5	1	Moderado, (3)
	Líquidos peligrosos	Uso de solventes, pinturas, ácidos, pegamentos y otras sustancias.	Uso de guantes y anteojos para su manipulación. Procedimiento de especificación y uso de EPP. Procedimiento de manipulación de productos químicos. Procedimiento para trabajos en espacios confinados.	Derrames, quemaduras en la piel, irritación, alergias, etc.	20	5	2	Moderado, (3)
	Vapores	Tareas de pintura, uso de solventes, etc.	Uso de respiradores, Procedimiento para trabajos en espacios confinados. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Efectos respiratorios agudos y crónicos				Moderado, (3)
	Gases	Uso de generadores y equipos de combustión.	Procedimiento para trabajos en espacios confinados. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Efectos respiratorios agudos y crónicos				Moderado, (3)
Eléctricos	Contacto con partes energizadas	Extensiones eléctricas, equipo eléctrico, tableros de distribución, instalaciones existentes, etc.	Revisión diaria de equipos, extensiones eléctricas, tableros de distribución. Procedimiento de seguridad para sistemas eléctricos.	Choque eléctrico	40	2	3	Grave (4)

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

Factor de riesgo	Indicador	Fuente generadora	Control	Posibles efectos	C	E	P	Grado de riesgo
De superficie	Al mismo nivel	Materiales, herramientas y desechos dispersados en las superficies de trabajo. Irregularidades del terreno.	Procedimiento de orden y limpieza. Procedimiento de almacenamiento de materiales.	Caídas al mismo nivel, golpes, torceduras, etc.	20	5	3	Grave (4)
	A distinto nivel	Elaboración de estructuras, armaduras, acabados que requieren de trabajo en alturas. Uso de escaleras, andamios, aberturas en plantas superiores, excavaciones, cambios de nivel en general, etc.	Procedimiento de seguridad para trabajo en alturas. Procedimiento de señalización. Procedimiento para excavaciones y trincheras.	Caídas a distinto nivel, golpes, muerte.	40	5	2	Extremo (5)
Actividad física	Manejo manual de cargas	Transporte manual de materiales y herramientas.	Procedimiento para manipulación manual de cargas.	Lesiones en la espalda.	20	5	2	Moderado (3)
Igneológicos	Incendios y explosiones	Almacenaje y uso de sustancias combustibles e inflamables. Trabajos con desprendimiento de calor (soldadura, esmerilado, etc.) Detonaciones y uso de explosivos.	Disposición de extintores en proyecto. Procedimiento de atención de emergencias. Procedimiento para trabajos con desprendimiento de calor.	Pérdidas humanas y materiales.	50	2	2	Moderado (3)
Ambiente natural	Sismos, tormentas, inundaciones, etc.	Ambiente natural.	Procedimiento de atención de emergencias.	Pérdidas humanas y materiales.	50	2	2	Moderado (3)

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**K. Inspección de aspectos de salud y seguridad ocupacional.**

El proyecto contará con supervisión constante en el tema de salud y seguridad ocupacional. Se realizarán inspecciones semanales para documentar los puntos de mejora y darles el seguimiento respectivo, para lo cual se utilizará el formato establecido por la constructora, el cual permite obtener porcentajes de cumplimiento que serán utilizados para graficar el desempeño del proyecto. Además, se contará con una Bitácora de Seguridad para anotaciones adicionales en el tema.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

 <b>VISITA SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE</b> DEPARTAMENTO SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL		Responsable ISLHA		[ ]	
Proyecto: [ ] FECHA: [ ]		Responsable del Proyecto		[ ]	
		SI	NO	NA	%
<b>I. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL - VESTIMENTA</b>					
<b>10</b>					
El personal utiliza los elementos de protección personal de uso general (casco, chaleco, zapatos/botas de seguridad)		1			
Para labores particulares, el personal utiliza equipo de protección especial (arnés, careta, lentes de seguridad, guantes, respiradores, protección auditiva, mangas, etc.)		1			10,0
El personal no posee joyería (reloj, cadenas, pulseras) o elementos que generen algún riesgo		1			
El equipo utilizado está en buenas condiciones y se maneja un adecuado procedimiento de reposición del mismo		1			
El personal en general (trabajadores, visitantes, inspectores, etc.) utiliza vestimenta adecuada para proyectos de construcción		1			
<b>II. RIESGOS EN ACTIVIDADES ESPECÍFICAS</b>					
<b>56</b>					
Las instalaciones eléctricas temporales (tableros, bodegas, acomadadas, etc.) se encuentran en condiciones adecuadas de seguridad		7	1		
Los extensiones eléctricas y el cableado de herramientas se encuentran en condiciones adecuadas			1		
Se siguen normas generales de seguridad para trabajos con elementos energizados			1		
La maquinaria en general cuenta con los dispositivos de seguridad necesarios, no se les realizan modificaciones o alteraciones que generen algún tipo de riesgo al personal que la opera		6	1		
El personal que utiliza maquinaria sigue las normas de seguridad para la operación de la misma			1		
La maquinaria y herramienta se encuentra en buenas condiciones de mantenimiento			1		
El personal utiliza un sistema de detención de caídas adecuado en las tareas que lo ameritan			1		
Se cuenta con puntos de sujeción acorde a las necesidades			1		
Se cuenta con escaleras en la cantidad, tipo y condiciones de mantenimiento y construcción adecuadas para el proyecto		10	1		
Los andamios se encuentran con las especificaciones de seguridad establecidas (uso de barandas, escaleras, plataformas, crucetas, bases ajustables, base del suelo, rodines, entre otros)			1		
Las zonas con riesgo de caídas (bordes descubiertos, huecos, etc.) cuentan con la protección necesaria (barandas, cierres, tapas, etc.)			1		56,0
Se siguen las normas de seguridad para trabajos en caliente		5	1		
Se cuenta con extintores en la cantidad, tipo, tamaño y ubicación necesaria. Además, se mantienen con carga activa			1		
Los trabajos en espacios confinados se realizan cumpliendo con los requisitos de seguridad para este tipo de tareas		5	1		
Las sustancias químicas se manejan siguiendo las normas de seguridad específicas en cuanto a envasado, trasvase, manejo de derrames, etc.		4	1		
Se cuenta con una bodega de químicos fuera del alcance de personal no autorizado y con las condiciones requeridas			1		
Se siguen los requisitos de seguridad necesarios cuando se realizan excavaciones		5	1		
Las áreas de trabajo cuentan con iluminación adecuada para el proceso		2	1		
Se controlan condiciones de riesgo tales como, puntas de varilla expuestas, madera con clavos, posible caída de objetos y similares		3	1		
Se siguen los requisitos de seguridad cuando se realizan demoliciones		4	1		
Se cuenta con botiquín de emergencia debidamente equipado		3	1		
Los pasillos y zonas de paso se encuentran libres para transitar y para evacuar si es necesario			1		
El almacenamiento de materiales (tubería, varilla, madera, agregados, etc.) se realiza de forma adecuada		2	1		
<b>III. SEÑALIZACIÓN</b>					
<b>8</b>					
Se cuenta con la rotulación necesaria en el proyecto (accesos, áreas de riesgo, bodegas, centro de acopio de desechos, etc.)			1		
Se mantiene señalización por medio de cintas y mallas en las zonas que lo ameritan (zanjas, bordes descubiertos, huecos, materiales apilados, desechos, zonas de riesgo, etc.)			1		8,0
<b>IV. SUBCONTRATISTAS</b>					
<b>6</b>					
Cumplen con las normas de salud ocupacional dentro del proyecto			1		
Tienen a su personal asegurado ante la CCSS y cubierto por una póliza de riesgos del trabajo			1		6,0
El proyecto está al día con respecto a la presentación de Certificaciones del INS para los subcontratos reportados			1		
<b>V. ORDEN Y LIMPIEZA</b>					
<b>12</b>					
Se cuenta con basureros en diferentes áreas del proyecto, de manera que los desechos puedan disponerse adecuadamente			1		
Las instalaciones provisionales se mantienen en buenas condiciones de orden y limpieza			1		
El personal cuenta con las condiciones adecuadas de salubridad			1		
Las estaciones de trabajo están ordenadas al final/inicio de la jornada			1		
Existe un plan o procedimiento formal de actividades y frecuencia de orden y limpieza			1		
Se cuenta con jabón líquido y abastecimiento de agua para lavado de manos			1		
Los baños y vestidores se encuentran limpios y en orden (de manera que sean adecuados para su uso)			1		
Se cuenta con la cantidad necesario de servicios sanitarios según la cantidad de trabajadores (1 servicio por cada 25 trabajadores)			1		
El proyecto debe reflejar buen orden y limpieza general			1		
La bodega de materiales se encuentra ordenada, rotulada y con los materiales y equipos limpios.			1		
<b>VI. CONDICIONES AMBIENTALES Y DESECHOS</b>					
<b>8</b>					
El material de desperdicio está identificado apropiadamente, separado y dispuesto en las zonas destinadas para este fin			1		
El desperdicio de proceso es retirado continuamente para evitar el almacenamiento innecesario del mismo.			1		8,0
No se generan impactos ambientales que afecten las áreas del proyecto o áreas vecinas.			1		
<b>NOTA FINAL</b>					100,0
<b>OBSERVACIONES</b>					

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**L. Procedimientos de salud y seguridad ocupacional**

Basados en las características del proyecto y en la evaluación de riesgos detallada en el cuadro 5, se definieron los siguientes procedimientos para establecer los requisitos de salud y seguridad general y específicos para ciertas tareas:

- Procedimiento de ingreso de visitantes al proyecto de construcción.
- Procedimiento de especificación y uso de EPP
- Procedimiento de orden y limpieza.
- Procedimiento para trabajos en concreto armado, albañilería y acabados
- Procedimiento para uso de sistemas eléctricos.
- Procedimiento para almacenamiento de materiales.
- Procedimiento de seguridad para manejo de cargas con ayudas mecánicas.
- Procedimiento de inducción y capacitación.
- Procedimiento para trabajos en altura.
- Procedimiento de movimiento de tierras y elaboración de zanjas.
- Procedimiento de maquinaria pesada
- Procedimiento de manipulación de sustancias químicas.
- Procedimiento de señalización.
- Procedimiento equipos e instalaciones eléctricas
- Procedimiento para trabajos en espacios confinados.
- Procedimiento para trabajos en caliente.

A continuación, se muestran los procedimientos anteriormente identificados:

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**PROPÓSITO**

Establecer los lineamientos de seguridad, higiene y ambiente que deben cumplir los visitantes al proyecto.

**ALCANCE**

Aplica a los empleados permanentes del proyecto, subcontratistas, transportistas, consultores, proveedores, visitantes, inspectores y demás personas que necesiten ingresar al proyecto.

**RESPONSABILIDADES**

- Encargado de Seguridad Ocupacional: Definir los lineamientos de seguridad para regular el ingreso de cualquier persona al proyecto.
- Ingeniero Residente: Aplicar este procedimiento en el proyecto.
- Maestro de Obras: Colaborar con el ingeniero residente en la aplicación de este procedimiento.
- Contratistas, visitantes, inspectores, proveedores: Cumplir con las medidas de seguridad establecidas en los proyectos de construcción.

**PROCEDIMIENTO**

1.1) Toda persona que necesite ingresar al área de construcción deberá seguir los siguientes lineamientos:

- Cuando se trate de un visitante ocasional, inspector o consultor debe hacerse acompañar de una persona del proyecto para ingresar a las áreas (maestro de obras, administrador de obra,

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

ingenieros). Los visitantes deberán tener aprobación previa de la Salvaguarda Ambiental y Social ITCR y cumplir con el Protocolo de Visitantes definido por la misma.

- En el caso de contratistas o proveedores, deben cumplir lo que se ha estipulado en su contrato o lo indicado en la orden de compra.

- En cualquier caso, toda persona que ingrese al área de construcción, deberá tener un destino definido dentro de la obra y una persona responsable de su estancia. Además, se llevará un control en el acceso del personal que ingrese.

- Cualquier persona que requiera ingresar al proyecto, tanto el personal contratado y subcontratado por la empresa, como los inspectores, estudiantes, etc., deberán recibir la inducción de seguridad y ambiente, previa coordinación con el ESO y el RMA del proyecto. Para esto, se programarán las inducciones los días martes a las 03:15 pm y los jueves a las 09:15 am y 03:15 pm.

- Como condiciones mínimas, cualquier persona que ingrese al área de construcción debe utilizar zapato de seguridad, pantalón largo, chaleco reflectivo, casco y lentes de seguridad. Para esto, se le debe comunicar a cada contratista, proveedor, visitante, inspector y transportista estos requisitos mínimos.

- Se debe contar en bodega con un juego de 4 cascos, 4 pares de anteojos de seguridad y 4 chalecos reflectivos para visitas ocasionales de personas no informadas de los requisitos mínimos de equipo de protección personal. El bodeguero debe mantener estos equipos en buenas condiciones de aseo y mantenimiento.

- No podrán ingresar al área constructiva todas aquellas personas que estén en aparente estado de embriaguez o bajo los efectos de las drogas y/o quienes anden vestidos con pantalón corto (shorts) y camiseta de tirantes sin mangas o sin camisa.

- Está prohibido portar anillos, cadenas o collares mientras se labore en el proyecto.

- Está prohibido fumar dentro del área del proyecto.

- Por higiene, está prohibido ingerir alimentos en áreas de trabajo. Sólo se podrán ingerir alimentos en los comedores o zonas establecidas para tal fin, las cuales estarán debidamente rotuladas.

- No se permite el ingreso de niños, ni menores de edad a las áreas de trabajo del proyecto.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

- En caso de visitas ocasionales, tales como estudiantes, deben contar con una autorización por escrito por parte de la Salvaguarda Ambiental y Social del ITCR, que deben entregar al ingeniero residente del proyecto antes de ingresar al mismo. El cumplimiento de requisitos debe ser previamente chequeado por la Salvaguarda para emitir la nota de autorización.
- Toda la señalización de seguridad del sitio debe ser respetada en todo momento.
- Todo accidente debe ser reportado de inmediato al Encargado de Seguridad Ocupacional.
- En el caso de que no se encuentre en el sitio, se seguirá la cadena de comunicación definida en la inducción.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**Procedimiento de especificación y uso de EPP****Procedimientos y normas para un trabajo seguro****PROPÓSITO**

Brindar los lineamientos necesarios para regular el uso adecuado y obligatorio del equipo de protección personal

**ALCANCE**

Aplica a toda persona que ingrese al proyecto (visitantes, contratistas, proveedores, trabajadores fijos).

**DEFINICIONES**

Equipo de Protección Personal (EPP): Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos, que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado para tal fin.

**RESPONSABLES**

**Constructora Navarro y Avilés, Contratistas y Subcontratistas:** Deben proveer a sus trabajadores el equipo de protección personal y seguridad en el trabajo que se necesite y reemplazarlo en el momento que sea necesario. Deben además exigir a las personas que se encuentren dentro del AP el uso correcto y funcionamiento del mismo.

**Encargado de Seguridad:**

- Organizar las diferentes charlas de inducción o refrescamiento sobre el uso y mantenimiento del mismo para todos los trabajadores del proyecto, incluidos los contratistas.
- Verificar en las inspecciones periódicas que los trabajadores den el uso adecuado al equipo de protección personal.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- Velar por que todos los contratistas suministren el adecuado equipo de protección personal a sus trabajadores.

**Ingenieros encargados de proyectos:** Debe velar por el cumplimiento de los requisitos de seguridad por parte de los trabajadores directos o subcontratistas.

**Maestros de Obras:** Deben velar porque los trabajadores utilicen el equipo que se les suministra, ya sea el que se utiliza para toda la jornada o el que debe usarse sólo en procedimientos específicos.

**Bodeguero:** Custodiar y dar mantenimiento a los equipos de protección personal, así como controlar su distribución mediante el formato establecido.

**Operarios, peones y ayudantes:** Es su responsabilidad utilizar y cuidar el equipo que les sea entregado, así como su correcto mantenimiento. Deben además reportar a sus jefes inmediatos cuando un equipo se encuentre en mal estado.

**Contratistas:** Deben acatar este procedimiento y lineamientos adicionales dictados por el Departamento de Salud Ocupacional de la empresa.

**Visitantes:** cumplir todo lo estipulado en este procedimiento.

**PROCEDIMIENTO**

**Generalidades del Equipo de Protección Personal**

1. Los contratistas y sus respectivos trabajadores, deben llegar al proyecto con su EPP básico completo (casco, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo, gafas, guantes, arneses, líneas de vida, etc.).
2. Todo el equipo de protección personal debe ser certificado y homologado bajo normas americanas (ANSI) o normas europeas (CE).
3. Se considera un acto inseguro no utilizar el equipo de protección o no darle el mantenimiento adecuado.
4. En caso de daño del equipo de protección, debe reportarse y solicitar su reemplazo en bodega.
5. En cada procedimiento de seguridad se especifica con más detalle el equipo a utilizar en tareas específicas.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

6. El bodeguero debe revisar los equipos de protección personal, especialmente arneses, eslingas y líneas de vida, cada vez que se solicite.

**Control de equipo de seguridad.**

***Equipo en General.***

Se deberá mantener un control actualizado de todas las entregas de equipo de protección personal (zapatos, guantes, chalecos, cascos, anteojos, tapones, etc.). Para cada uno de esos equipos deberá llevarse un registro de entrega en el que se consigne el nombre, firma y fecha de entrega del equipo.

***Cascos de Seguridad.***

- a. Es obligatorio su uso para **TODOS LOS EMPLEADOS Y VISITANTES** que laboren y permanezcan en las áreas operativas.
- b. Todos los cascos utilizados en el proyecto deben estar en buenas condiciones y no se debe permitir el uso de algún casco que presente golpes o rajaduras. No deben ser pintados, perforados, rayados o alterarlos de alguna manera.
- c. El casco de seguridad debe utilizarse hacia adelante.
- d. No se permite el uso de gorras o sombreros bajo el casco. En caso de utilizarlo de esta forma, se debe utilizar un barbiquejo para la sujeción del equipo.
- e. Los cascos de seguridad utilizados deben cumplir o exceder lo establecido en la ANSI Z89.1-2003.
- f. Para el personal contratado por la empresa, se designarán colores específicos de cascos, detallados a continuación:
  - Casco blanco: encargados de proyecto.
  - Casco rojo: operarios civiles.
  - Casco amarillo: peones y ayudantes civiles.
  - Casco verde: operarios y ayudantes eléctricos.
  - Casco azul: operarios y ayudantes mecánicos.
  - Casco gris: ayudantes de salud ocupacional.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

***Chaleco reflectivo o camisa de la empresa.***

Toda persona que permanezca dentro del proyecto debe utilizar chaleco de color vistoso (verde o anaranjado) o camisa con el logo de la empresa y banda reflectiva. Los contratistas deben utilizar chaleco reflectivo.

***Calzado de seguridad.***

- a. No se permite el uso de tenis, zapato abierto o tacones. Las personas que vayan a trabajar en el proyecto deben contar con zapatos de seguridad con puntera y plantilla de protección para las condiciones de trabajo de la construcción.
- b. Para trabajos en superficies húmedas (colado, chorreas, etc.), se entregará botas de hule impermeables con puntera de seguridad a los trabajadores.
- c. En el caso de tareas donde se pueda tener contacto con electricidad (para medianas tensiones o mayores), se debe tener calzado dieléctrico.
- d. No se permite la utilización de calzado en mal estado. De presentarse una situación de esta índole, la persona que los está utilizando debe ser retirada del sitio de trabajo, hasta que se cambie el equipo de protección personal.

***Guantes.***

- a. Serán de uso obligatorio cuando se presenten riesgos de heridas cortantes, punzantes, quemaduras, golpes contra objetos o materiales, contacto o manipulación de sustancias o productos químicos. Se consultarán las hojas de seguridad de sustancias para elegir el tipo de guante, las cuales estarán en poder del ESO quien realizará el análisis del tipo de guante requerido.
- b. Solamente se sustituirán los guantes contra la presentación de los dañados.
- c. Se debe contar en bodega con guantes de cuero y lona, guantes de nitrilo reforzado, guantes para soldador y guantes de tela recubiertos con PVC.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

***Anteojos de Seguridad.***

- a. Los trabajadores deben utilizar protección para los ojos y cara en todas aquellas tareas con riesgo de proyección de partículas, exposición a la radiación de la soldadura, salpicadura de sustancias químicas y en todas aquellas en que el ESO lo designe.
- b. Es obligatorio en trabajos tales como martillar, picar, esmerilar, perforar, aserrar y soldar.
- c. Los trabajadores que tienen que utilizar anteojos personales por prescripción médica, pueden utilizar gafas encima de los anteojos. También gafas o anteojos provistos de lentes correctivos, anteojos de seguridad provistos con un sistema para colocar los lentes personales o sistemas afines.
- d. La protección para los ojos y cara debe estar en buenas condiciones y totalmente limpios.
- e. Los anteojos y protectores faciales deben ser fáciles de limpiar y ser antiempañantes.
- f. Cada trabajador debe tener sus gafas de seguridad. No está permitido compartir el EPP.
- g. Se cambiarán cuando estén rayados y su uso sea perjudicial para los ojos y aumente el riesgo de la ocurrencia de un accidente.
- h. Los anteojos de seguridad utilizados deben cumplir o exceder lo establecido en la ANSI Z87.1-2003

***Protectores auditivos.***

- a. Cuando el ruido exceda los límites establecidos (compactación, trabajo cerca de maquinaria ruidosa, etc.), se utilizarán tapones u orejeras según lo que indique el encargado de seguridad.
- b. Los tapones auditivos deben manipularse con las manos limpias y cuando no se están utilizando, se deben guardar en estuches.
- c. No es aceptable la utilización de tapones de algodón.
- d. No se debe utilizar equipo de protección auditivo en mal estado.
- e. No debe compartirse este equipo.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

***Ropa impermeable.***

a. Es obligatorio el uso de ropa impermeable (capa o poncho) para trabajos bajo la lluvia o en condiciones de humedad. No se permite el uso de plásticos como protección contra la lluvia.

b. La ropa impermeable debe guardarse en lugares ventilados, lejos de fuentes de calor, y no se debe enrollar ni guardar en lugares cerrados.

Para trabajos especiales se tienen los siguientes procedimientos.

- Trabajos en alturas
- Trabajos con desprendimiento de calor
- Trabajos en concreto armado, albañilería y acabados

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**Procedimiento de Orden y Limpieza**

**Procedimientos y normas para un trabajo seguro**

**PROPÓSITO**

Establecer políticas y prácticas seguras para mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo del proyecto.

**ALCANCE**

Aplica para todas las áreas y procesos del proyecto.

**RESPONSABILIDADES**

**Encargado de Seguridad:** Debe brindar la capacitación necesaria al personal sobre orden y limpieza. Debe además inspeccionar la obra para determinar cómo se está manejando el orden y la limpieza dentro del proyecto.

**RMA:** cooperar con el ESO en la implementación y control de este procedimiento.

**Ingenieros Encargados del Proyecto:** Deben velar por el orden y la limpieza dentro del proyecto que está a su cargo.

**Maestro de Obras:** Es su responsabilidad que el proyecto se mantenga libre de objetos que puedan provocar algún accidente. Debe velar por que cada día al iniciar y terminar la jornada se limpie y ordene el área de trabajo.

**Contratistas:** Deben cumplir los lineamientos establecidos en este procedimiento y acatar las recomendaciones de los encargados.

**Trabajadores:** Deben acatar todas las disposiciones que le brinden sus superiores en cuanto a orden y limpieza dentro de los proyectos de construcción.

**PROCEDIMIENTO**

1.1) Normas Generales de orden y limpieza

- Todo trabajador debe mantener el área de trabajo libre de escombros y sobrantes de materiales.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- El proyecto debe contar durante toda su ejecución, con un área de acopio de desechos, la cual debe ser instalada desde que se inicien los trabajos en el proyecto. Dicha área debe contar con los siguientes rótulos: uno que indique que se trata del CENTRO DE ACOPIO, y uno para cada espacio en el que se especifique el tipo de material que se desecha en esa área específica (metal, madera, papel, plástico, PVC, escombros, etc.)
- Papeles, cartones, acero, plástico, madera y cualquier otro residuo debe de ser clasificado y colocado en el centro de acopio.
- Todos los trabajadores deben asegurarse de que los materiales y equipo de trabajo tales como mangueras, cables y demás accesorios se mantengan ordenados y no obstruyan las áreas de paso. En la medida de lo posible deben instalarse en forma aérea.
- Los trabajadores deben mantener en su área de trabajo solamente aquellos materiales y equipos que requieran para llevar a cabo su trabajo.
- El área de trabajo debe permanecer limpia, libre de grasas u obstáculos que puedan provocar caídas.
- Los derrames de aceite u otras sustancias químicas en el área de trabajo deben ser limpiadas inmediatamente. Para esto, se contará con un Kit de Contención de Derrames y otros materiales tales como escobas, palas, cubetas, etc.
- Deben doblarse o retirarse los clavos salientes de las tablas de madera antes de desecharlas.
- Debe mantenerse un lugar específico utilizado como vestidor. Se designarán espacios independientes para el personal directo y para cada subcontratista.
- Se debe contar con un servicio sanitario por cada 10 trabajadores, los cuales contarán con papel higiénico en todo momento.
- Se habilitarán lavamanos para el personal, con dotación permanente de jabón antibacterial.
- Los inodoros serán construidos en sitio y se mantendrán en condiciones óptimas de limpieza, para lo cual se designará personal para estas tareas. La limpieza se realizará como mínimo una vez al día. Además, cabe destacar que estos estarán conectados a la red sanitaria del ITCR.
- Se debe garantizar la disponibilidad de agua potable para el personal de la construcción en el área del proyecto.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

- Se deben colocar basureros con tapa para la disposición de basuras tales como, residuos de comida, papeles, etc., los cuales estarán debidamente rotulados en función del tipo de desecho a disponer.

1.2) Materiales y residuos de construcción

- Se debe mantener orden y limpieza de las áreas de trabajo. Los materiales deben estar debidamente almacenados.
- Los pasillos y áreas de tránsito deben mantenerse libres de tuberías y otros materiales para permitir la circulación segura de las personas y equipo.
- A intervalos regulares deberán sacarse los escombros combustibles y no combustibles con el fin de evitar acumulación en las zonas de trabajo y disponer de ellos en los lugares que correspondan.
- Se deberá colocar recipientes para los residuos líquidos inflamables que se encuentren separados de otros recipientes.
- Se debe de evitar la acumulación de escombros en los lugares de trabajo. Si existen se deben aislar con cinta amarilla y rotular el área como "Acopio temporal".

1.3) Equipos, herramientas, materiales y otros.

- Durante las labores las herramientas deben permanecer en su sitio, se debe evitar herramientas dispersas sobre las zonas de trabajo.
- Las extensiones, líneas a tierra, así como los cables de las herramientas eléctricas deben permanecer ordenadas, manteniendo los cables sobrantes enrollados junto al equipo.
- Los cables que tengan que permanecer en las zonas de paso deben estar sujetos a una tablilla para evitar tropezones con los mismos, por lo que se deben elevar en la medida de lo posible.
- Los implementos de los equipos tales como partes de retroexcavadoras, aditamentos de perforadoras, eslingas de grúas NO deben permanecer en las zonas de paso de peatones o equipo.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

1.4) Instalaciones (rotuladas)

- Las oficinas, bodegas, comedores, baños y área similares deben permanecer en condiciones de orden y limpieza adecuados para garantizar la salud de todos los empleados.
- Los servicios sanitarios deben permanecer limpios y ordenados, no se permite rayar o dañar dichas instalaciones.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**Procedimiento para Trabajos en Concreto armado, albañilería y acabados**

**Procedimientos y normas para un trabajo seguro**

**PROPÓSITO**

Establecer un procedimiento de seguridad para los trabajos en concreto armado, albañilería y acabados.

**ALCANCE**

Aplica para todos trabajos que impliquen este tipo de tareas dentro del proyecto.

**RESPONSABLES**

*Maestro de obras:* Es el responsable de planificar los trabajos bajo los lineamientos de este reglamento y de hacerlos cumplir durante la ejecución.

*Ingeniero Encargado de Proyecto:* Es el responsable del cumplimiento de estos lineamientos desde la planificación del trabajo hasta la finalización de la tarea. Además, debe tener en cuenta estos aspectos cuando se subcontraten estas tareas para que se incluyan en el contrato.

*Encargado de seguridad:* Supervisa y promueve el cumplimiento de todos los aspectos de seguridad de estas tareas.

**PROCEDIMIENTO**

**1) Chorrear y vibrar concreto.**

Antes del colado

- Si se hace con batidora de concreto, el motor debe tener puesta la tapa de protección y además la misma debe tener, en caso de ser eléctrica, la toma a tierra para ella sola.
- Se debe contar con un extintor cerca del área.
- Si se realiza con bomba telescópica, el residente del sitio tiene que asegurarse que los tubos están acoplados perfectamente cuando el sistema esté a presión y que la ubicación del equipo (mezcladoras y bomba) no perjudique o ponga en riesgo al personal y a las obras.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

- Se debe establecer una ruta segura para el ingreso de hormigoneras, bombas, etc. Se debe prestar especial atención a la presencia de líneas de transmisión eléctrica que obstruyan el ingreso u operación de las bombas telescópicas.

Durante el colado:

- No deben permanecer más personas de las necesarias en la armadura.
- Para transitar por la armadura es necesario colocar tablonces amarrados simulando pasillo, pues con ello se disminuye la fatiga provocada en las extremidades inferiores al realizar equilibrio sobre las varillas. Los tablonces deben estar en buen estado y limpios.
- Todo el personal que utilice las máquinas vibradoras y los que se encuentren cerca de ellos, deben utilizar protección auditiva (orejeras) y guantes.
- Los cabos de unión de los vibradores de concreto deben estar protegidos. Durante los trabajos de colado y vibración del concreto las formaletas y sus arriostres deben ser inspeccionados.

Después del colado:

Se deben barricar con cinta perimetral todas aquellas áreas que se encuentren en proceso de secado de concreto para evitar el acceso de personal.

**2) Formaletado y desformaletado.**

- Durante la retirada de formaletas es prohibido dejar caer cualquier pedazo libremente. Esta labor debe estar dirigida por el maestro de obras o una persona designada por él, quien controlará que no se generen riesgos para el personal que transita cerca del área.
- Las áreas de trabajo y tránsito deberán mantenerse libres de clavos, remaches y en general objetos punzantes, con el fin de evitar accidentes por pisadas, roces o cortes con ellos.
- Se deben eliminar los clavos de todas las formaletas antes de desecharlas, para lo cual se pueden retirar o doblar.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

- Durante las operaciones de colocación de gatas, se debe verificar que estén sujetas por medio de clavos o alambre en la parte superior, esto para evitar que caigan y golpeen al personal.
- Al retirar las gatas, se deben eliminar inmediatamente los pines de varilla utilizados como apoyo en el piso.

**3) Transporte y manipulación de varillas.**

- La descarga de varillas de acero debe hacerse en áreas donde no se obstruya la circulación de personas ajenas a la descarga.
- El corte y doblado de varillas debe ser hecho en mesas de trabajo apropiadas y estables.
- Cuando existan puntas de varillas desprotegidas se debe colocar tapones rojos (plástico o madera, éste último según aprobación de la Salvaguarda Ambiental y Social ITCR) en los extremos para hacerlas visibles.
- Los grupos de varillas de acero que fueren colocados con grúas o equipo especial deberán amarrarse para evitar escurrimientos.

**4) Transporte y bombeo de concreto.**

- Cuando el punto de descarga de concreto no es visible por el operador del equipo de transporte o la bomba de concreto, debe utilizarse un sistema de señalización sonoro o visual.
- Cuando esto no es posible deber ser utilizado un sistema de comunicación por teléfono o radio, para determinar el inicio o fin del transporte.
- Las conexiones de los tubos transportadores de concreto deben poseer dispositivos de seguridad para impedir la separación de las partes cuando el sistema está bajo presión. El maestro de obras es responsable de verificar que los tubos cuenten con este tipo de protecciones.
- Cuando se realicen chorreas de losas, se deben colocar varillas (en forma horizontal), barandas o cables para proteger los bordes y evitar la caída de personal junto a la rotulación respectiva.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**5) Albañilería.**

- Todas las herramientas de mano deben estar en buenas condiciones. Además, no se debe permitir el uso de herramientas en tareas para las cuales no han sido diseñadas.
- No se deben retirar o modificar los cobertores o dispositivos de seguridad a la maquinaria que cuente con este tipo de sistemas de seguridad.
- Las herramientas y máquinas deben tener un lugar específico para su almacenamiento.
- Los cables eléctricos que se estén utilizando, deben ser colocados en forma aérea para evitar su deterioro y la obstrucción de las zonas de trabajo. Los segmentos de cables sobrantes o cables que no se estén utilizando, se deben enrollar y colgar en un lugar que no obstruya zonas de paso o trabajo.
- Evitar que los cables o extensiones estén en contacto con agua o lugares húmedos propios de las correas.

**6) Acabados.**

- En las labores de pintura y aplicación de barnices aditivos en ambientes cerrados, deberán proveerse los equipos de protección personal apropiados. La elección del equipo debe hacerse previa consulta al encargado de seguridad. Además, deberán tener extintores para fuegos ABC en el puesto de trabajo.
- En las labores de lijado, barrido y todas aquellas actividades que produzcan polvo, deberán usarse respiradores para materia particulada.
- Cuando se trabaje en espacios con entradas y ventilación limitadas se deben tomar en consideración los lineamientos establecidos en el procedimiento para trabajos en espacios confinados.
- Está totalmente prohibido el uso de cubetas o bloques apilados para realizar trabajos de lijado en alturas.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**7) Otros.**

- Cuando se realicen trabajos en alturas iguales o mayores a 1,80 m. se deben seguir los lineamientos establecidos en el procedimiento para trabajos en alturas.
- El personal que labore en contacto con concreto debe utilizar el equipo de protección personal adecuado y tener los cuidados respectivos. A continuación, el detalle de este aspecto:
  - Anteojos de seguridad para evitar salpicaduras de concreto a los ojos del trabajador.
  - Botas de hule con puntera de acero: se debe utilizar este tipo de calzado impermeable, el cual debe ser lavado después de cada uso para eliminarle el concreto.
  - Guantes de nitrilo reforzado: este tipo de guante debe ser utilizado por todas aquellas personas que manipulen cemento o concreto y al igual que el calzado, deben ser lavados después de cada uso.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**Procedimiento para uso de sistemas eléctricos**

**Procedimientos y normas para un trabajo seguro**

**PROPÓSITO**

Establecer los lineamientos de seguridad para ejecutar labores con electricidad.

**ALCANCE**

Aplica para todos los elementos o actividades relacionadas con el uso de la electricidad.

**RESPONSABLES**

- *Maestro de obras:* Es el responsable de planificar los trabajos bajo los lineamientos de este reglamento y de hacerlos cumplir durante la ejecución.
- *Ingeniero Encargado de Proyecto:* Es el responsable del cumplimiento de estos lineamientos desde la planificación del trabajo hasta la finalización de la tarea.
- *Encargado de seguridad:* Supervisa y promueve el cumplimiento de todos los aspectos de seguridad de esta tarea. Debe inspeccionar la instalación y ubicación de los tableros.
- *Administrador de proyecto:* Es el encargado de hacer la revisión de los conectores y equipo eléctrico tomando en cuenta los criterios de este procedimiento.
- *Contratista y Subcontratistas:* Son los responsables de someter a revisión, para garantizar un buen funcionamiento y mantenimiento de su equipo, todos los conectores, herramientas y equipo eléctrico con que realicen sus labores dentro del proyecto.

**DEFINICIONES**

**Bloqueo:** Colocar un candado o bloqueo en una fuente de energía para que sea imposible operar esa fuente de energía o el equipo hasta que el candado sea retirado.

**Etiquetado:** Colocar una tarjeta de advertencia sobre la fuente de energía para advertir a los otros que el equipo está siendo controlado y no debe ser operado.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**PROCEDIMIENTO**

**1) Reglas generales de seguridad**

- Cualquiera de los encargados del proyecto (Ingenieros, maestro de obras, encargado de seguridad) tiene la responsabilidad y potestad de retirar los equipos (conductores, herramientas y maquinaria eléctrica) que no cumplan con los requisitos de seguridad establecidos en este procedimiento.
- Desenchufe la máquina o los aparatos eléctricos antes de limpiarlos, inspeccionarlos, repararlos o retirar algo de ellos
- No use ningún aparato o equipo eléctrico mientras está en contacto con agua, salvo aquellos que son con este propósito (bombas de agua, vibradores, etc.).
- Mantenga limpios los equipos eléctricos, las máquinas y los lugares de trabajo. El aceite, el polvo, los residuos y el agua pueden crear un peligro de incendio cerca de un lugar donde haya electricidad.
- Mantenga libre el acceso a los tableros y cajas eléctricas.
- Traslade los materiales inflamables lejos de fuentes de energía eléctrica o aparatos eléctricos que produzcan calor.
- Identifique los lugares donde están ubicados los fusibles y los interruptores eléctricos.
- Si no está entrenado para trabajar en zonas de alto voltaje, no entre a ellas, ni en una emergencia.
- Asegúrese de que todos los equipos eléctricos se encuentran conectados a tierra o que cuenten con aislamiento de fábrica.
- Enchufe las herramientas mecánicas en tomacorrientes dotados de interruptores de circuito de Fallo a Tierra.

**2) Condiciones Requeridas en Instalaciones Eléctricas Provisionales**

**2.1) Tableros Eléctricos.**

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- Se coordinará una inspección inicial entre el encargado de seguridad y el Ing. Electromecánico de la constructora para inspeccionar las acometidas e instalaciones provisionales al inicio del proyecto.
- Los tableros provisionales de distribución serán inspeccionados semanalmente por el encargado de seguridad.
- Los tableros provisionales de distribución deberán contar con techo que los proteja de la lluvia.
- Todos los tableros deberán contar con un rótulo de prevención.
- Todos los tableros eléctricos deberán mantenerse en todo momento, limpios y libres de obstáculos para facilitar el acceso en caso de emergencia.
- No se permiten instalaciones con sus partes en tensión expuestas o de fácil acceso.
- Cada tablero de distribución eléctrica debe tener su puesta a tierra.
- Las cajas de breaker de los tableros deben permanecer cerradas en todo momento.
- Todos los tableros de distribución deben ser revisados por la persona responsable del control de instalaciones eléctricas de la empresa contratada para tal fin, antes de su puesta en funcionamiento.
- Está totalmente prohibido conectar conductores directamente a las barras de tensión de las cajas de breaker.

**2.3) Conductores Eléctricos.**

- Todos los conductores deben ser revisados diariamente antes de su uso, cualquiera de estos que no cumpla con los requerimientos establecidos se debe sacar de servicio hasta que se repare.
- Todos los conductores serán como mínimo del tipo TSJ. Para conductores que trabajen en circuitos a 110V el conductor deberá disponer de tres líneas (fase, neutro, tierra) y para conductores que trabajen en circuitos a 220V, el conductor deberá disponer de cuatro líneas (dos fases, neutro, tierra).

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- Los conductores para intemperie en la medida de lo posible deberán ser aéreos (al menos a 2 m de altura), en el caso de que esto no sea posible deberán estar protegidos contra las agresiones mecánicas.
- No se permiten empalmes en los conductores que no sean para uso en exteriores totalmente impermeables.
- No se permite realizar modificaciones a los conductores para agregarles más puntos de conexión.
- Todas las líneas o cables con que cuente el conductor deben permanecer ocultos, por lo que cualquier daño en su material aislante, falla o desperfecto en la colocación y mantenimiento de los tomas y conectores machos debe ser reparada.

**3) Herramientas eléctricas portátiles y máquinas eléctricas.**

- Todos los equipos eléctricos deben ser revisados diariamente. Cualquiera de estos equipos que no cumpla con los requerimientos establecidos se debe sacar de servicio hasta que se repare.
- No usar ningún equipo eléctrico en contacto con el agua, ni en condiciones de lluvia cuando esta tiene que ser utilizada a la intemperie.
- El cable conductor de la herramienta deberá estar polarizado.
- No se deben utilizar herramientas eléctricas sin cobertores.
- Antes de utilizar una herramienta eléctrica se debe verificar que los enchufes, cables y cobertores de la herramienta se encuentren en buen estado. En caso de encontrar daños en estos elementos, se debe sacar de funcionamiento hasta que se repare.
- Las herramientas eléctricas que presenten cortos circuitos o falsos contactos deben ser revisadas y reparadas inmediatamente por el personal designado en el proyecto.
- Después de ser utilizadas, deben ser revisadas para evitar que se vuelvan a utilizar si presentan daños.
- No se debe retirar la tierra de las herramientas
- No dejar a la intemperie.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

- Con el afán de minimizar la posibilidad de consecuencias en los posibles contactos eléctricos indirectos, todas las máquinas deberán tener su puesta a tierra.

**4) Procedimiento de Bloqueo y Etiquetado**

En caso de que alguna actividad lo amerite (a criterio del encargado de seguridad), se utilizarán sistemas de bloqueo y etiquetado para evitar accidentes relacionados con el uso de la energía eléctrica, principalmente en aquellas actividades donde se deba suspender el suministro eléctrico para realizar instalaciones o reparaciones. El detalle del tipo de sistema de bloqueo y etiquetado a utilizar será definido por el encargado de seguridad.

**5) Lineamientos para uso de herramientas eléctricas y equipos.**

- Asegúrese de que la máquina o equipo se encuentre completa antes de iniciar el trabajo (revisar que cuente con los cobertores de fábrica).
- Cualquier herramienta o equipo que ha sido encontrado en una condición no segura se debe sacar de funcionamiento. Esta herramienta o equipo debe guardarse en bodega para custodiarse hasta que se sustituya o repare.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02****Procedimiento para almacenamiento de materiales****Procedimientos y normas para un trabajo seguro****PROPÓSITO**

Establecer los lineamientos necesarios para el almacenaje de materiales, herramientas y desechos en los proyectos de construcción.

**ALCANCE**

Aplica para todo lugar de almacenamiento en el proyecto.

**DEFINICIONES**

**Almacenamiento:** consiste en situar o apilar los materiales, herramientas y desechos en estantes, estructuras o directamente sobre el suelo.

**Líquidos inflamables:** Son aquellos líquidos con un punto de inflamación menor o igual a 37,8°C, que prenden fácilmente y se queman rápidamente, generalmente de forma violenta. Algunos ejemplos de líquidos inflamables son la gasolina, el thinner y la acetona.

**Líquido Combustible:** son aquellos líquidos con un punto de inflamación mayor a 37,8°C. Algunos ejemplos de líquidos combustibles son el aguarrás y el diésel.

**RESPONSABILIDADES**

**Encargado de seguridad:** Debe brindar toda la capacitación en lo que a almacenamiento de materiales se refiere, así como implementar las medidas preventivas sobre el tema. Debe inspeccionar las prácticas de almacenamiento en bodegas y centros de acopio de materiales.

**RMA:** Colaborar con el ESO en la implementación y control de este procedimiento.

**Maestro de obras:** Debe velar por el correcto almacenamiento de los diferentes materiales.

Además, que se cumplan todas las medidas preventivas del caso. Debe verificar que todo el material que no vaya a ser reutilizado no se almacene, sino que sea separado y llevado al centro de acopio disponible en cada proyecto de construcción.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**Ingenieros Encargados del Proyecto:** Deben vigilar que el almacenaje de los materiales se haga con base en lo establecido en este procedimiento.

**Trabajadores:** Deben acatar los lineamientos establecidos en este procedimiento en cuanto a almacenamiento de materiales.

**PROCEDIMIENTO**

**1. Áreas de materiales (sacos de cemento, varillas, tubos, etc.)**

- La base y el lugar del apilamiento o almacenamiento debe ser firme.
- En la medida de lo posible, nada debe sobresalir para evitar lesiones a las personas que transiten por allí. En caso de que algo sobresalga, debe señalizarse con cinta amarilla/roja.
- Los materiales no deben apilarse a una altura excesiva ya que esto dificulta el trabajo de apilar y descargar correctamente, además existe el peligro de derrumbe.
- El almacenamiento de sacos de cemento u otros deberá hacerse en lugares secos y tapados, sin filtraciones. Los sacos deben colocarse en camas transversales.
- Los postes, tubos, cilindros, etc., deben ser agrupados en camadas, con armazones de metal o madera para impedir cualquier movimiento. Deben almacenarse en posición horizontal (acostados).
- Cuando el almacenamiento de materiales pesados sea en lugares cercanos a zanjas o excavaciones se debe hacer a una distancia respecto al borde no menor a 1,2 veces la profundidad de la excavación.
- La altura máxima para el almacenamiento y manejo manual de los sacos es de 1,5 m.
- Cuando sean pisos elevados, los materiales no se apilarán en los bordes de la edificación a no ser que existan paredes o elementos protectores.

**2. Almacenamiento de agregados.**

- Los materiales empleados en construcción deben ser apilados de modo que se dejen pasillos libres y no se obstaculicen las entradas ni los equipos de emergencia.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**3. Bodega de materiales.**

- La bodega de cada proyecto debe contar con estantes que permitan el almacenamiento en forma ordenada y el aprovechamiento del espacio vertical.
- Los estantes inferiores deben ser utilizados para almacenar los objetos de mayor peso y los más livianos deben colocarse en los estantes superiores.
- Se debe contar con una sección dentro de la bodega para almacenaje de equipos de protección personal.
- Se deben colocar ganchos para colgar extensiones, mangueras y cuerdas.
- Los elementos empacados en cajas u otros recipientes deberán estar rotulados para su identificación.

**4. Área de desechos.**

- Los materiales que ya no son reutilizables, deben ser separados según corresponda y llevados al centro de acopio. Para esto, se debe garantizar que los corrales estén debidamente separados de manera que se evite que se mezclen los diferentes tipos de desechos.

**5. Almacenamiento de equipos.**

- Para el almacenamiento de varillas, perfiles, tuberías de diámetro pequeño, es necesario el uso de soportes que garanticen la estabilidad e inmovilidad. Deben almacenarse en posición horizontal (acostados).
- El almacenamiento de tablonces se hará en camas horizontales y con tablonces dispuestos y salientes de manera que sirvan como escalones que permitan un fácil acceso y posterior manipulación.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**6. Sustancias químicas.**

- Los líquidos inflamables y combustibles sólo se deben almacenar en recipientes cerrados.
- Se debe elaborar una bodega específicamente para el almacenamiento de sustancias químicas, la cual debe contar con las siguientes características:

⇒ Debe ser techada de manera tal que permita mantener las sustancias sin contacto con la radiación solar y la lluvia, pero con buena ventilación.

⇒ Debe tener piso impermeabilizado (losa de concreto). Además se debe contemplar un sistema para recolectar derrames en caso de una eventual emergencia.

⇒ Las dimensiones de la bodega dependerán del espacio disponible y la cantidad de materiales a almacenar. Se tomará como referencia el diseño preliminar de las instalaciones provisionales.

⇒ La bodega debe contar con un rótulo que indique que se trata de la “BODEGA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS”. Además, se deben colocar rótulos que adviertan el peligro de incendio.

⇒ Se instarán en la parte exterior de la bodega un extintor portátil: uno de polvo químico de 10 lb y uno de dióxido de carbono de 10 lb.

- No se deben almacenar líquidos inflamables o combustibles, en cantidades superiores a 25 galones.
- Los contenedores con líquidos inflamables o combustibles, se deben mantener cerrados cuando no se están utilizando. Dichos contenedores deben estar sobre tarimas.
- Los derrames de líquidos inflamables o combustibles se deben controlar y disponer inmediatamente. Para esto, se debe recoger el derrame con una pala plástica y una cubeta. Nunca rocíe el derrame con agua, ya que se esparce el contaminante y no se elimina. Además, la bodega contará con un sumidero según el diseño propuesto preliminarmente para las instalaciones provisionales, de manera que se logre recoger cualquier derrame de sustancias.
- Los líquidos inflamables no se pueden utilizar a menos de 10 metros de las áreas donde haya llamas abiertas o fuentes de ignición.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

☒☒ Para el almacenaje, se deben tomar en cuenta las compatibilidades entre los diferentes tipos de sustancias químicas. Se deben almacenar en los siguientes grupos separadamente entre sí, en estantes, nunca sobre el suelo:

⇒☒ Grasas y aceites

⇒☒ Solventes y pinturas

⇒☒ Diésel (combustible)

⇒☒ Gasolina (inflamable)

⇒☒ Ácidos

Todas las áreas de almacenamiento de materiales, incluso las de acopio temporal, deben estar debidamente rotuladas.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**
**Procedimiento de seguridad para el manejo de cargas por medio de  
ayudas mecánicas**
**Procedimientos y normas para un trabajo seguro**
**PROPÓSITO**

Establecer reglas de seguridad y lineamientos aplicables a todas las operaciones que involucra el uso de ayudas mecánicas para el manejo de cargas.

**ALCANCE**

Aplica para las tareas en las que se utilicen ayudas mecánicas para el manejo de cargas.

**DEFINICIONES**

**Ayudas mecánicas:** Todas aquellas máquinas eléctricas, de combustión o manuales que permiten elevar y transportar cargas.

**Grúa:** Una grúa es una máquina destinada a elevar y distribuir cargas en el espacio. Existen diferentes tipos:

**Teclé:** Es una máquina que se utiliza para levantar o mover una carga con una gran ventaja mecánica, porque se necesita aplicar una fuerza mucho menor al peso que hay que mover. Lleva dos o más poleas incorporadas para minimizar el esfuerzo.

**Aparatos de elevación:** Son todos aquellos elementos adicionales a la ayuda mecánica que permiten sujetar e izar una carga. Algunos aparatos de elevación son:

⇒ **Eslingas:** cables con alma de acero, cadenas o cuerdas sintéticas utilizadas para sujetar la carga.

⇒ **Cables:** Cuerda manufacturada con alambres de acero. Consiste de un alma de acero formada de fibras sintéticas o un cable de acero en el que se enrollan otros hilos en forma helicoidal.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**RESPONSABILIDADES**

**Contratistas:** Son responsables de que todos los trabajadores bajo su supervisión reciban el entrenamiento apropiado para operar las grúas con seguridad y que el equipo se encuentre en excelentes condiciones.

**Ingeniero Encargado de Proyecto:** Es su responsabilidad velar por que el equipo se encuentre en óptimas condiciones para un adecuado funcionamiento.

**Operadores de las Grúas:** En todo momento deben operar el equipo en forma segura, realizando las inspecciones requeridas antes de utilizarlo y seleccionando la grúa apropiada de acuerdo a la tarea que se va a llevar a cabo. Es responsable, además, del adecuado almacenamiento de los equipos para manejo de materiales.

**Trabajadores en general:** Deben acatar toda la normativa sobre el izado de materiales.

**PROCEDIMIENTO**

**1) SEGURIDAD CON GRÚAS**

**1.1) Reglas Generales de Operación.**

- Todo el trabajo debe ser previamente planeado para asegurar la seguridad del proceso. Es responsabilidad del proveedor del equipo asegurar que todos los aparatos usados en un proyecto trabajen en condiciones seguras.
- Solamente el personal autorizado por la empresa contratista puede y debe operar una grúa o cualquier otro aparato de elevación.
- La grúa deberá contar con un extintor de polvo químico, como mínimo de 5 lb.
- Las operaciones de montaje deben ser realizadas por personal competente designado por la empresa contratista que brinda el servicio.
- Las poleas, tambores, engranajes estarán provistas de protecciones adecuadas o resguardos.
- La distancia mínima entre las partes más salientes de la grúa y los obstáculos más próximos será de 70 centímetros.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- En caso de que no puedan desenergizarse, no se debe permitir trabajar a menos de 3 metros de cualquier línea de energía eléctrica activa de 50 kV o menos. Se debe añadir 10 centímetros de distancia por cada 10 kV más.

Cada vez que una grúa o sus elementos sufran una modificación o reparación, por ejemplo: reemplazo de un cable, cadena, gancho o modificación estructural, el proveedor de la grúa o el técnico autorizado debe realizar una inspección. Antes de poner en funcionamiento una grúa, el operador debe realizar la inspección del sistema. Las partes prioritarias a verificar son: uniones de cables, ganchos, cadenas y conductores eléctricos. Se le deben hacer inspecciones periódicas reconociendo señales de desgaste, alargamiento de las cadenas, grietas, torceduras. Las cadenas se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras. Se deben retirar todos los equipos defectuosos.

- El representante de la grúa debe inspeccionar, probar y certificar, por escrito, que la grúa está en condiciones seguras previo a que algún trabajo sea realizado.
- El peso de la carga debe ser conocido (no estimado) o al menos tomar las medidas necesarias para determinar precisamente el peso de la carga antes de cualquier levantamiento.
- Todos los puntales deberán ser extendidos a su máximo y determinar un suelo estable y asegurar el asentamiento sólido antes de cualquier levantamiento, en el caso de grúa con llantas, estas no deberán estar en contacto con el suelo.
- Antes de su uso, todo el equipo de aparejos de poleas será inspeccionado por el operador de la grúa. El equipo dañado debe ser inmediatamente puesto fuera de servicio.
- El uso de un ayudante debe ser considerado dentro del planeamiento del proyecto.
- El operador no deberá incurrir en práctica alguna que distraiga su atención mientras está operando un aparato de elevación.
- El operador se abstendrá de utilizar el celular durante la operación del equipo.
- El operador deberá responder a las señales que le hace la persona que está dirigiendo la operación de izado. Sin embargo, el operador deberá obedecer en todo momento las señales para detener la operación, no importa quién las dé.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- Antes de dejar la grúa sin atender, el operador deberá:
  - ⇒ Bajar al suelo cualquier carga, canasta u otro dispositivo.
  - ⇒ Colocar los controles en la posición apagada o neutral.
  - ⇒ Aplicar los frenos correspondientes para evitar cualquier movimiento o marcha accidental.
  - ⇒ Detener el motor.
    - Antes de arrancar el motor, el operador deberá asegurarse de que todos los controles estén en la posición de pagada o neutral, y que todo el personal se haya alejado del lugar.
    - Si hay una falla de potencia durante las operaciones, el operador deberá:
      - ⇒ Si es práctico, poner la carga suspendida sobre el suelo.
      - ⇒ Fijar todos los frenos y dispositivos de cierre.
      - ⇒ Mover todos los embragues u otros controles de la potencia a la posición de apagado o neutral.
        - El operador deberá conocer el equipo y cómo cuidarlo debidamente. Si es necesario hacer ajustes o reparaciones, es su responsabilidad solicitar el mantenimiento adecuado para el equipo.
        - Todos los controles deberán ser aprobados por el operador al inicio de un nuevo turno. Si alguno de los controles no funciona debidamente, hay que ajustarlo o repararlo antes de comenzar las operaciones.
        - Nunca se debe girar una carga durante el levantamiento, siempre se debe mantener en una "posición fija".

**1.2) Documentación requerida.**

La empresa contratista que brinde el servicio de grúa debe aportar la siguiente documentación:

- Constancia de que la grúa cumple con toda la legislación aplicable.
- El manual de operación debe estar disponible en la cabina de la grúa.
- La grúa debe llevar siempre las condiciones de carga.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**2) REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS DE ELEVACIÓN.**

- Todo cable que presente una deformación o estrangulación debe ser sustituido, así como los que presenten un cordón o varios hilos rotos.
- Nunca se debe operar la grúa cuando el cable o la cadena se encuentre con un nudo o retorcido.
- Nunca se debe arrastrar una carga, ya que esta práctica puede dañar el cable o la cadena del sistema.
- Todas las eslingas y ganchos deben tener etiquetas de la carga nominal máxima. No se debe utilizar una eslinga si no conoce cuál es su capacidad.
- Los ganchos deben estar en buenas condiciones y no deben presentar deformaciones, aberturas, picaduras, cortes o señales de corrosión que puedan alterar su resistencia. Además, deben contar con un seguro que no permita que las eslingas se salgan de él.

**3) SEGURIDAD DE LAS PERSONAS.**

- Se deben cumplir los lineamientos establecidos en el procedimiento de señalización para este tipo de trabajos.
- Nunca se deben transportar cargas sobre las personas, y las personas no deben transitar bajo las cargas suspendidas.
- Las personas deben mantenerse alejadas del radio de giro de la grúa. Nunca debe darse la espalda a la carga.
- No se deben colocar las manos en las eslingas o aparatos de izar después que el gancho se haya conectado a la carga. El gancho se quita sólo cuando el material está en reposo y seguro.
- Se prohíbe viajar sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Ningún equipo de este tipo, en especial grúas, debe ser operado por personas sin capacitación ni autorización.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**Programa de Capacitaciones e Inducción**

**Procedimientos y normas para un trabajo seguro**

**I. GENERALIDADES**

**1. ALCANCE:**

Formar, prevenir y educar a los trabajadores de temas relacionados con el riesgo que se presenta en su área de trabajo, así como las medidas y especificaciones a seguir para evitar un posible accidente.

**II. ACCIONES A TOMAR**

**a. CAPACITACIÓN DE INDUCCIÓN**

Esta capacitación está orientada a todos los trabajadores de Navarro y Avilés, además de los contratistas.

Cabe resaltar, que todo personal que vaya a ingresar por primera vez al proyecto debe recibir con anterioridad la inducción, de tal manera, constar que todo el personal se encuentra con los conocimientos brindados por la empresa.

*- Responsable:*

El encargado de Seguridad Laboral e Higiene Ambiental impartirá la capacitación de inducción las veces que sean necesarias, de tal manera poseer al 100% de la población que se encuentran en el Proyecto, esto cubre desde el personal administrativo hasta el personal de campo. Además de llevar un control de las capacitaciones por medio de las listas de asistencia.

**Plan de Salud Ocupacional**

 Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

 Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

 Versión:  
**02**

 - *Objetivo:*

Brindar los conocimientos teóricos – prácticos de las normas y reglamentos de la Navarro y Avilés, Empresa Constructora, durante las tareas y permanencia en el Proyecto.

La capacitación de inducción será antes de cada ingreso del personal a la obra. Esta fase es de suma importancia, ya que permitirá garantizar un comienzo seguro y buena calidad de servicios para la salud. A continuación, se muestran los temas a brindar en la capacitación.

**Tabla 1. Programa de Inducción**

Sección	Tipo de Capacitación	Tema	Subtemas (basadas en normas vigentes)	Tiempo (min)	Periodicidad	Personal a capacitar	Metodología
1	Inducción	Código de Conducta	-Vestuario -Reglas -Normas -Sanciones generales	10	Antes de Iniciar labores	Total del personal (trabajadores de Navarro y Avilés, contratistas y nuevos ingresos durante el proyecto)	Teórico
2		Orden y Limpieza	-Manejo de desechos -Centros de acopio -Mantenimiento del sitio de trabajo	5			
3		Panorama de Riesgos (dependerá de los puestos)	-Riesgos Higiénicos, Seguridad y Salud de las tareas	15			
4		Uso de Sustancias Ilícitas	-Prohibiciones -Sanciones	5			
5	Inducción	Uso de herramientas	-Instrucciones generales de antes, durante y después de las herramientas (manuales y eléctricas)	10			
6		Equipo de Protección Personal	-Uso -Cuidado -Tareas necesarias de EPP	10			
7		Trabajos en Alturas	-Procedimientos -EPP -Reglas -Sanciones	10			
8		Incidentes y Accidentes	Pasos en caso de emergencia (véase cadena de llamadas en plan de emergencias)	5			

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

<b>9</b>	Trabajos con Maquinaria Pesada	- Sanciones - Instrucciones generales - Requisitos	10			
<b>10</b>	Trabajos en Zanjas, pozo o excavaciones	- Instrucciones generales de - Medidas Seguridad	5			
<b>12</b>	Faltas y sanciones a trabajadores de NyA y a sus subcontratistas	- Tipos de Faltas de - Modo de Sanciones de - Métodos de sanciones	5			
<b>13</b>	Plan de Manejo Ambiental	- Manejo de residuos y sustancias peligrosas. - Protección de flora y fauna. - Relaciones con comunidad y visitantes.	15			
Tiempo Aproximado				3 horas y 10 min		

**Metodología de la Inducción.**

Dado que se encuentran gran cantidad de temas a impartir se pretende realizar esta inducción en dos días distintos de la semana, ya sea lunes y miércoles o martes y jueves, como mejor convenga, tanto para inicios de proyectos como en inducciones programadas durante toda la edificación de la obra. Se impartirán las primeras 6 secciones en el primer día y las siguientes secciones en el último día, éstas tendrán una duración de 1 hora y 40 minutos cada una, donde se cuenta con aproximadamente 10 minutos de receso en medio de la capacitación, éste receso servirá para realizar ejercicios o movimientos de estiramiento y relajación para continuar nuevamente con los temas restantes del día.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02****Tabla 2. Programa de Capacitaciones**

A continuación, se muestran las capacitaciones según temas y sus subtemas a aplicar durante el proyecto.

Sección	Tipo	Tema	Subtemas	Periodicidad	Metodología	Grupo dirigido
1	Capacitación de temas vistos en inducción	Herramientas eléctricas	Instrucciones generales de antes, durante y después de las herramientas (manuales)	<a href="#">Ver Cronograma</a>	Práctico	Todo el personal
2		Herramientas manuales	Instrucciones generales de antes, durante y después de las herramientas (eléctricas)		Práctico	Todo el personal
3		Herramientas de vibración	Instrucciones generales de antes, durante y después de las herramientas		Práctico	Todo el personal
4		Señalización	Tipos de señales Señalización para tareas críticas		Práctico	Todo el personal
5		Orden y limpieza	Mantenimiento del sitio de trabajo		Práctico	Todo el personal
6		Ambiental: Manejo de desechos	Manejo de desechos		Teórico - Práctico	Todo el personal
7		Equipo de protección personal	Mantenimiento y uso		Práctico	Todo el personal
8		Escaleras	Especificaciones para escaleras Colocación de escaleras		Práctico	Todo el personal
9		Extintores	Modo de uso Tipo de extintores		Teórico - Práctico	Brigadistas
10		Extensiones	Colocación aérea de extensiones Inspección pre-uso de extensión		Práctico	Todo el personal
11		Evacuación y atención de emergencias	Rutas de evacuación Señal de Alarma Tipo de Emergencias		Teórico - Práctico	Todo el personal
12		Andamios	Criterios para uso del andamio Permiso para utilizar andamio		Práctico	Todo el personal

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

Sección	Tipo	Tema	Subtemas	Periodicidad	Metodología	Grupo dirigido
13	Capacitación de temas vistos en inducción	Trabajos en alturas: Uso de arnés de seguridad, accesorios, etc.	Uso del arnés de seguridad inspección de pre-uso		Práctico	Todo el personal
14		Trabajos de soldadura (según tipo)	Pasos para comenzar con la tarea Señalización EPP a utilizar		Teórico - Práctico	Soldadores
15		Almacenamiento de materiales	Clasificación para almacenamiento Orden y limpieza Lugares de almacenamiento		Teórico	Todo el personal
16		Primeros auxilios básicos	Aspectos detallados en el plan de emergencia		Teórico - Práctico	Brigadistas
17		Manejo de sustancias químicas	Tipo de sustancias utilizadas Etiqueta Kit de derrames Hojas de seguridad		Teórico - Práctico	Todo el personal
18		Actividades particulares	Dependerá de la actividad		Depende rá de la actividad	Dependerá de la actividad
19		Maquinaria	Reglamento interno Inspecciones diarias		Teórico	Operadores
20		Equipo menor (mezcladoras, mini cargadores, etc.)	Inspecciones diarias Verificar alrededores Reglas de uso		Teórico	Todo el personal
21	Programa de Inspecciones	Inspecciones aplicadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción de las inspecciones</li> <li>- Responsables de los aplicadores</li> <li>- Objetivo</li> <li>- Modo de aplicación</li> <li>- Tiempos de aplicación</li> <li>- Reportes final</li> </ul>	Antes de iniciar el Proyecto	Teórico – Práctico	Inspectores de aplicación de las inspecciones (Bodeguero, Maestro de Obras, Ingeniero Residente)
22	*Programa de Medicina del Trabajo	Medicina del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Enfermedades Laborales y Comunes en la época actual</li> <li>-Lesiones Laborales</li> <li>-Prevención de las lesiones y enfermedades</li> </ul>	Primera Semana de Proyecto	Teórico	Total de los trabajadores (subcontratistas, mando superior, resto del personal)
23	*Programa de Higiene Ocupacional	Higiene Ocupacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Enfermedades productos químicos</li> <li>-Exposición a agentes químicos, físicos y biológicos</li> <li>-Medidas de control</li> <li>-Equipo de Protección Personal</li> </ul>	Cuarta semana de Proyecto	Teórico	Total de los trabajadores (subcontratistas, mando superior, resto del personal)

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

Sección	Tipo	Tema	Subtemas	Periodicidad	Metodología	Grupo dirigido
<b>24</b>	Riesgos Eléctricos	Riesgos eléctricos en herramientas eléctricas	-Tipos de riesgos -Tipos de herramientas -Manejo Seguro de las herramientas -Especificaciones de los equipos -Entre otros	Según fechas de los capacitadores externos (aún no definida la fecha, pero se desea impartir lo antes posible)	Teórico - Práctico	Total de los trabajadores (subcontratistas, mando superior, resto del personal)
<b>25</b>	Riesgos mecánicos	Riesgos mecánicos en la construcción	-Tipo de Riesgo -Herramientas manuales -EPP para herramientas y riesgos mecánicos -Riesgos en maquinarias	Segunda Semana de inicios del proyecto (con refrescamientos cada 2 meses)	Teórico - Práctico	Total de los trabajadores (subcontratistas, mando superior, resto del personal)

\*Estos temas se impartirán continuamente a lo largo del proyecto, específicamente cada 2 meses.

Se debe contemplar que para estas capacitaciones y refrescamientos se impartirán durante todo el proyecto, dando un ciclo repetitivo de la información, ya sea únicamente para el personal de nuevo ingreso o de manera de refrescamiento, según sea valorada la situación por el encargado de Seguridad Laboral e Higiene Ambiental de la obra y el Ingeniero Residente, y vean necesario, debido a comportamientos inapropiados por parte de los trabajadores o por el flujo de personal tanto trabajadores de Navarro y Avilés y sus subcontratistas.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**12.1. METODOLOGÍA**

En el caso de las capacitaciones y refrescamientos se deberán realizar según corresponda de manera teórica, práctica o ambas, esto se especifica en el recuadro anterior, se determinará el lugar más adecuado ya sea campo o sitio de capacitaciones. Sin embargo, sí es necesario estos temas se pueden adelantar o volver a aplicar según se avanza con la obra.

El encargado de SLHA debe tener un conocimiento alto de los temas, para poder evacuar las dudas de los trabajadores durante estas, en caso de ser necesario, en este caso serán impartidas por el Ingeniero en Seguridad Laboral del Proyecto.

La ayuda visual será necesaria durante la capacitación, de tal manera prestar una mayor atención del personal que se encuentra en el entrenamiento de los temas. Estas se realizarán en el campo. Por otra parte, durante los días de capacitación, los participantes deberán registrarse en la hoja de control de asistencia de la empresa para las capacitaciones y el encargado llevará un registro.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

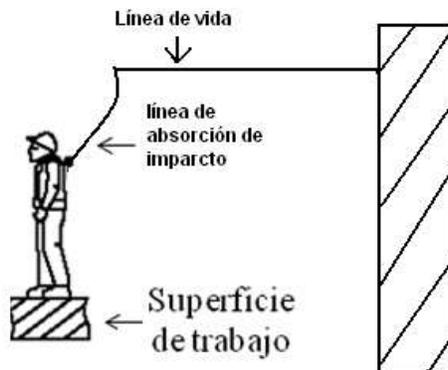
Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02****POS DE TRABAJOS EN ALTURAS****Procedimientos y normas para un trabajo seguro****DEFINICIÓN:**

Punto de anclaje: Se refiere al lugar en el que se instala la línea de vida, en la cual se anclará el personal con sus respectivos arneses. En el Proyecto Comedor Estudiantil, antes de realizar la tarea en alturas, el encargado en seguridad laboral e higiene ambiental debe verificar este punto de anclaje, ya sea un cable de línea de vida o un punto exacto en la estructura.



Línea de vida: Término explicado en la ilustración anterior.

Línea de absorción de impacto: Término explicado en la ilustración anterior.

Línea de posicionamiento: Estas son las líneas que se colocan en el costado de arnés y son utilizadas en caso de que no se cuente con una línea de vida, estas se colocan en el punto de anclaje.

**CONTENIDO:****a. Arnés**

A la hora de realizar un trabajo en altura, se debe de realizar el siguiente procedimiento, tomando en cuenta las especificaciones de cada uno de los procesos:

1. Aspectos generales a todo trabajo en alturas
  - a. Los trabajos en altura implican uno de los mayores riesgos en la construcción, por lo que es requisito indispensable que todos los trabajadores que realicen labores en

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

alturas superiores a 1,8 metros reciban capacitación en este tema ANTES de iniciar las labores.

- b. El encargado de SLHA debe ser especialmente exigente y cuidadoso en la revisión de los equipos y condiciones de trabajo, incluyendo lo indicado en el apartado de Manual de Conducta.
  - c. Solamente cuando todas las condiciones de seguridad están dadas se puede iniciar con el trabajo en alturas.
  - d. En todo momento en que un trabajador está laborando en un punto con posibilidad de caídas a distinto nivel, debe estar protegido contra dichas caídas.
  - e. No está permitido el uso de teléfonos celulares durante la ejecución de trabajos en alturas.
2. Uso de equipo de protección personal para trabajos en altura.

Todo trabajador que vaya a realizar trabajos en altura, debe utilizar:

- El equipo básico de protección personal de acuerdo a lo que establece en la norma de Equipo de Protección personal, barbiquejo para el casco, y alguno de los siguientes equipos específicos, en función del trabajo a realizar.
  - a. Equipo contra caídas: arnés contra caídas de altura tipo paracaídas con línea de vida individual, con el objetivo de parar la caída.
    - i. El arnés debe ser cuerpo completo y el anillo trasero, dónde se conectará la línea de vida, debe quedar en el tercio superior de la espalda.
    - ii. El ajuste frontal debe permitir que los tirantes queden en la parte media de la clavícula, no pegados al cuello.
    - iii. Las uniones deben ser costuras no remaches.
  - b. Líneas de vida individual
    - i. Deben poseer un desacelerados de impacto, cuando se usan contra caídas en alturas superiores a los 4.5 metros.
    - ii. Ganchos de seguro.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

El encargado de SLHA es responsable de que el EPP para trabajos en alturas se revise todas las semanas, para asegurar que el mismo se encuentra en óptimas condiciones para su uso.

3. Identificar un punto de anclaje adecuado.

El anclaje de equipo de protección contra caídas debe ser:

- ✓ Independiente y capaz de soportar aproximadamente una proporción de 1.5 metros del total del peso de los trabajadores.
- ✓ Ser fácil de alcanzar por el trabajador.

A la hora de amarrar el equipo, las líneas de vida al punto de anclaje, se debe de tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- ✓ El gancho no se debe de amarrar en la línea de vida o de una viga.
- ✓ Nunca se puede amarrar las líneas de vida a superficies rugosas o filosas, ya que deteriora el estado de la línea.
- ✓ El punto de anclaje debe estar sobre la sujeción del cuerpo, aunque esto no es siempre posible.
- ✓ La longitud de la línea posicionamiento y/o línea de vida y la distancia entre el anclaje del cuerpo y soporte, debe ser tomada en cuenta a la hora de establecer el punto de anclaje

A la hora de utilizar el arnés se deben de tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- El arnés es el único accesorio aceptable para protección contra caídas.
- Un arnés distribuye la carga de impacto para minimizar lesiones.
- Posiciona a la víctima para el rescate.
- Debe ser inspeccionado antes de cada uso.
- Todo arnés es ajustable al usuario, y debe de colocarse adecuada y cómodamente.
- No deben usarse por personas de más de 135 Kg.

A continuación se muestra una figura en la que se representa el modo adecuado de colocar un arnés

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

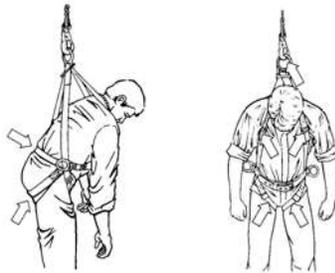
**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**



Es importante que los cinturones para asegurar a una persona, se coloquen de manera que las fuerzas generadas al detener la caída sean distribuidas por lo menos entre los muslos, pelvis, cintura, tórax y hombros, al estar sujeto a otros componentes de un sistema de protección contra caídas.

A continuación, se presenta una varios ejemplos de los diferentes ganchos que se pueden utilizar, estos son accesorios usados para unir partes de un sistema de protección contra caídas y mantenerlas juntas. Puede ser independiente o integral



Es importante que al utilizar estos se contemplen las siguientes recomendaciones:

- Deben ser de doble seguro (Dos acciones separadas para abrirlos).
- Los conectores hechos de aluminio (diseñados para alpinismo) no están permitidos en actividades industriales.
- Como cualquier otro elemento de un sistema de protección contra caídas, debe ser inspeccionados antes de cada uso.

**Es importante que NUNCA CONECTE DOS GANCHOS UNO AL OTRO “GANCHO A GANCHO”.**

Características que deben de cumplir la línea de vida:

- ✓ Cable de acero de ½ pulgada. Resistir una proporción de 1.5 Kg del peso total de los trabajadores por ser anclados.
- ✓ Las secciones no excederán 60 m
- ✓ Se enrollará 3 veces a las vigas en los extremos y usar 3 Clips tipo “U”

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- ✓ Colocar soportes intermedios de 3x3 pulgadas. cada 15 metros

**b. Barandas**

Sistema de barandas:

- La altura del borde superior de las barandas, o los miembros equivalentes del sistema de barandas, deben estar entre 1.00 y 0.50 metro sobre el nivel en el que se está caminando
- Las barandas se deben de colocar a un metro del borde del entre piso o borde de la estructura y la superficie en la que se camina.
- Las barandas deben de ser fuertes y resistentes, esto con el fin de poder soportar el peso de una persona si se presentará una caída.
- Las barandas del medio, pantallas, mallas y otros miembros intermedios deben ser capaces de aguantar por lo menos 150 libras de fuerza aplicada en cualquier dirección en cualquier punto a lo largo de la baranda del medio o de otro miembro.
- Los sistemas de barandas no deben tener superficies ásperas o dentadas que puedan causar perforaciones, laceraciones, o que la ropa se enganche.
- Además, deben cumplir con las especificaciones técnicas del TEC.

**Escaleras**

a. Especificaciones sobre la escalera:

- i. Los materiales aceptados para las escaleras de obra son: fibra de vidrio, madera y aluminio siempre y cuando no se realicen trabajos de instalaciones eléctricas.
- ii. Las escaleras no deben tener reventaduras, torceduras, golpes o fallas en su estructura

Todas las escaleras serán revisadas por el encargado de SLHA y señalar que la escalera ha sido aprobada.

b. Medición de la inclinación:

- i. Poner las puntas de los pies en los extremos de los largueros donde se apoya la escalera al suelo.
- ii. Pararse con el cuerpo totalmente erguido

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- iii. Extender los brazos totalmente y tomar los largueros con la mano completa manteniendo la posición erguida. Si para ello debe doblar los brazos o por el contrario no pueda alcanzar los largueros, la inclinación no es la adecuada y debe corregirse.
  - c. Uso de escaleras:
    - i. Subir o bajar de frente a ella
    - ii. Subir y bajar con las manos libres, utilizando un mecanismo para subir y bajar herramientas.
    - iii. No podrán ser utilizadas por más de una persona al mismo tiempo
    - iv. Cuando la escalera se use para pasar a un nivel superior, su largo debe ser tal que sobrepase por lo menos tres escalones del punto de desembarco (aproximadamente 1 metro)
      - (I) La escalera de tijera (tipo A), no podrán usarse más allá del antepenúltimo peldaño
    - v. Hasta donde sea posible, las escaleras deben estar siempre amarradas a un punto fijo y estable.
      - (I) En aquellos casos en que definitivamente no sea posible, deben estar sostenidas por un trabajador el 100% del tiempo en que se estén utilizando.
      - (II) La escalera de tijera (tipo A), debe estar sostenida por un ayudante o compañero de trabajo, cuando no sea posible que el trabajador que la está usando amarre su línea de vida individual a un punto fijo y seguro, distinto de la escalera. Al monitor se le debe explicar claramente su función.
- Las escaleras con peldaños quebrados o extraviados, con largueros doblados, golpeados o quebrados, o con otro elemento dañado, no deberán usarse. Las escaleras dañadas deberán ser retiradas del proyecto.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

- Todas las escaleras portátiles deben estar amarradas, bloqueadas o aseguradas de cualquier manera para evitar el desplazamiento accidental de las mismas con consecuencias para los usuarios.

**Andamios:**

b. Condiciones generales de los andamios tubulares

Una vez armados, todos los andamios deben ser revisados por el encargado de SLHA. Únicamente se pueden utilizar andamios aprobados, los andamios deben ser revisados cada vez que se muevan (en el caso de los fijos), se aumente la cantidad de cuerpos o se vuelvan a armar.

Donde se deben tomar las siguientes especificaciones:

- Es importante que estos sean anclados a puntos sólidos de construcción.
- A la hora del montaje y desmontaje ninguna persona se encuentra debajo del andamio.
- El andamio debe descansar sobre un suelo y sobre apoyos sólidos, como por ejemplo piezas de madera que presenten un asentamiento suficiente. Nunca debe reposar sobre ladrillos, cajas, etc.



- Las plataformas de los andamios deben ser fuertes, estar unidas y libres de cualquier obstáculo.
- No cargar exageradamente las plataformas con materiales.
- Los andamios rodantes sólo deben ser desplazados lentamente, prefiriendo el sentido longitudinal, sobre suelos despejados.
- Nadie debe encontrarse en el andamio durante los desplazamientos.
- Antes de cualquier desplazamiento se debe asegurar que no pueda caer ningún objeto.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

- Antes de subir a un andamio rodante las ruedas deben de estar bloqueadas.
  - Se debe utilizar una baranda que impida la caída de personas y materiales.
  - Diariamente se debe retirar todos los desperdicios de los andamios. No se deben dejar herramientas en los andamios durante la noche.
  - Evitar estiba materiales sobre los andamios. Al diseñar un andamio se debe tener en cuenta las carga que debe soportar, incluyendo personal, materiales y el propio peso del andamio.
  - Revisar que las plataformas de trabajo estén libres de humedad, grasas, etc. antes de que se usen.
  - La madera que se utilice para la construcción de andamios no debe tener defectos tendientes a disminuir su resistencia estructural.
  - Los tubos que se utilicen no deben estar deformados ni debilitados.
  - No se deben montar andamios metálicos a menos de 5 metros de cualquier cable aéreo de conducción de instalaciones.
  - No armar un andamio a menos de tres metros de líneas eléctricas de alta tensión.
  - En caso de desniveles, utilizar bases ajustables
  - En el caso de andamios móviles, la altura máxima permisible es de cuatro veces la menor dimensión de la base.
  - Los andamios tubulares móviles no se moverán con personas o carga sobre su plataforma o estructura, hacerlo es una falta grave.
- c. Reglas y normas generales para trabajos en alturas
1. Cuando se trabaje en alturas se deben mantener la premisa de que existen personas movilizándose en un nivel inferior al que se está trabajando, por lo que cualquier cosa que caiga de dicho punto representa un riesgo para los demás. Por lo que no se deben mantener objetos como herramientas o materiales que no son de uso inmediato en puntos altos.
  2. Los andamios o sitios de trabajo en alturas deben ser inspeccionados por una persona calificada (Ingeniero Residente, Maestro de Obras o Inspección de Seguridad Laboral) a fin de que dicha superficie de trabajo no represente un riesgo para el trabajador. Si el andamio

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

no está a satisfacción del Inspector, no podrá ser utilizado hasta que se vuelca a construir correctamente.

3. Las estructuras (como andamios u otros) deben ser estables, encontrarse en buen estado (contar con crucetas, cimientos firmes y plataformas en el nivel que se va a trabajar).
4. Todo andamio debe ser capaz de soportar sin fallas, su propio peso y por lo menos 4 veces la máxima carga aplicada o transmitida hacia el equipo, considerando el movimiento trabajador sobre el mismo.
5. Las plataformas deben estar aseguradas al cuerpo de andamio por medio de las cuatro uñas o gancho y no deben presentar deflexión en el mismo. En los casos en que sea necesario el uso de paneles en lugar de plataformas, éstos deben asegurarse con alambre negro a ambos lados, a fin de evitar desplazamientos del panel.
6. Los andamios deben de anclarse a un punto fijo cada 4 cuerpos de andamio hacia arriba ya sea a un punto fijo en la estructura o mediante puntales.
7. Al movilizar los andamios no debe haber personas o materiales en la parte superior del mismo.
8. Andamios dentro del edificio en etapa de acabados deberán ser utilizados con rodines en todo momento. No se permitirá patas de andamio apoyados directamente en el piso terminado.

Los incumplimientos en este capítulo son considerados como faltas leves y las sanciones de estas están descritas en el capítulo de Faltas y Sanciones de este Reglamento.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**Definiciones y contenido en general:**

Las zanjas son recintos confinados que se excavan, generalmente, para enterrar conducciones de servicios o para ubicar cimientos.

Las zanjas, normalmente, tienen mayor profundidad que anchura, considerando el ancho del fondo, y suelen tener una profundidad inferior a 6 metros; se denominan también excavaciones poco superficiales.

El mayor peligro en los trabajos de zanja o trincheras está en la limitación de la anchura, puesto que una pequeña cantidad de material desprendido puede rellenar toda la sección con el consiguiente sepultamiento de los trabajadores.

Por ello en este tipo de trabajos la estabilización del terreno adquiere una especial importancia, que es obligatoria a partir de 1,20 m. La anchura de la zanja ha de ser tal que permita la ejecución de los trabajos en presencia de entibaciones suficientes en número y dimensiones.

Se considera adecuado el seguimiento de estas medidas:

- **Hasta 1,50 m.** de profundidad, una anchura **mínima de 0,65 m.**
- **Hasta 2,00 m.** de profundidad, una anchura **mínima de 0,75 m.**
- **Hasta 3,00 m.** de profundidad, una anchura **mínima de 0,80 m.**
- **Hasta 4,00 m.** de profundidad, una anchura **mínima de 0,90 m.**
- **Hasta 5,00 m.** de profundidad, una anchura **mínima de 1,00 m.**

La propia composición del terreno determina una mayor o menor posibilidad del deslizamiento: así, los estratos de arena o grava compactos se disgregan fácilmente con el tiempo; los terrenos arcillosos son muy sensibles a la humedad.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**Prácticas seguras durante la ejecución de trabajos**

- 1- Los materiales usados y almacenados deben estar a una distancia de por lo menos 1.2 veces la profundidad de la excavación.
- 2- Durante la permanencia de personal en la excavación, no se debe utilizar la maquinaria de excavación ni se debe estacionar la misma a una distancia menor a 1.5 veces la profundidad de la excavación
- 3- No debe permitirse la permanencia de personal debajo de cargas elevadas o equipo de excavación.
- 4- La presencia de acumulaciones de agua debe eliminarse rápidamente utilizando algún sistema tipo bombeo y proporcionar a los trabajadores calzado impermeable.
- 5- En el caso de ademar se debe de realizar de la siguiente manera.

**Señalización**

- Se instalarán topes o barreras para que los operadores de maquinaria puedan ver el borde de la excavación. La excavación deber verse claramente desde toda maquinaria o vehículo. Los monitores deben utilizar chaleco con líneas fluorescentes.
- La maquinaria operando en la excavación debe tener alarma de retroceso.
- Excavaciones de menos de 1.5 metros de profundidad deben tener barricadas, en todo su perímetro, con cinta amarilla a una distancia de un metro del borde.
- Excavaciones de 1.5 metros de profundidad o más, se harán las siguientes especificaciones: barricadas con malla anaranjada o doble línea roja a lo largo de todo su perímetro y al menos a un metro del borde. Identificarse con un rótulo en cada lado que indique el peligro de caída y el nombre del encargado de los trabajos.

**Entradas y salidas a la excavación.**

- El sitio de la excavación debe ser inspeccionado diariamente antes de ingresar
- Toda excavación de más de 1.2 metros de profundidad debe tener un mecanismo de acceso/salida de seguridad: escaleras manuales, escaleras fijas, rampas de madera con

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

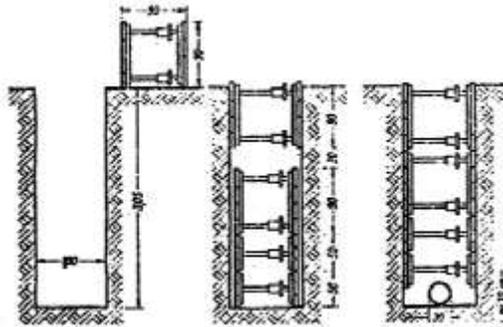
**02**

travesaños antiderrapantes, rampas en el terreno cuyo ángulo de inclinación permita a los trabajadores salir de la excavación sin dificultad.

Método para la construcción del Ademar:

En el exterior de la zanja se montan los elementos, formándose unidades como las de la siguiente figura.

- A continuación, se introducen dentro de la excavación. Una vez dentro, se tensan los codales, comenzando desde arriba, con lo que estas unidades quedan comprimidas contra el terreno.



En la siguiente figura se exponen las diferentes partes con las que cuentan las excavaciones:

**Plan de Salud Ocupacional**

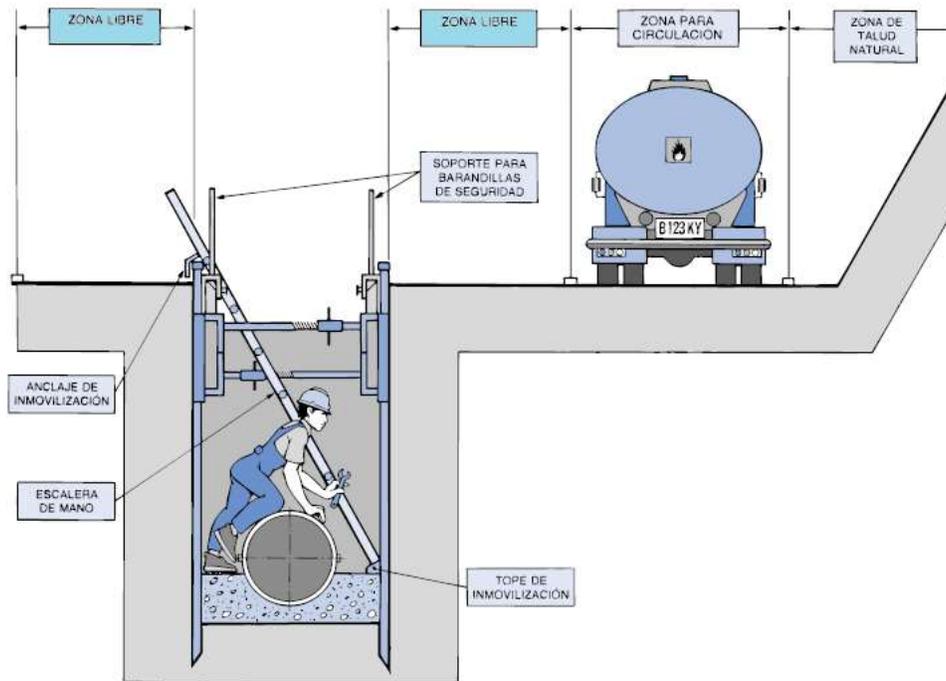
Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

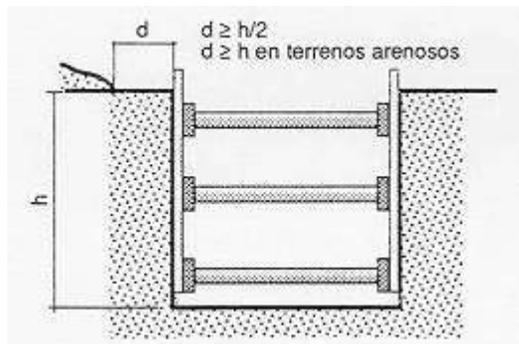
Rige a partir de:

Versión:  
**02**



En el caso de zona libre, se hace referencia a una zona en la cual no se colocará ningún material, ni se dará la circulación de vehículos, para determinación de esta distancia se realizará tomando en cuenta la siguiente relación:

**“Para suelos firmes la distancia horizontal de la zona libre será mayor que la mitad de la profundidad total de la zanja. En caso de terrenos arenosos: la distancia horizontal de la zona libre será IGUAL que la profundidad de la zanja”, tal y como se muestra en la siguiente figura.**



Para la construcción se recomienda utilizar Panel 2,44m x 61cm, o bien tablón 4m x 30cm, es importante que en el primer caso se coloquen “alfajillas” las cuales se colocaran de forma horizontal

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

sosteniendo los paneles, en el caso de utilizar tablonces se recomienda usar tensoras con tubos y roscas que sea acoplen en ambos casos, las cuales al igual que en el primer caso se colocaran de forma horizontal en cada uno de los tablonces a utilizar.

Para realizar esta tarea se debe llevar el siguiente control de la actividad para verificar las condiciones seguras del lugar a trabajar.

**Control de actividad**

		<b>Elaboración de zanjas</b>		
<b>Proyecto</b>		Comedor Estudiantil		
<b>Fecha</b>				
<b>Datos</b>				
<b>Altura del espacio</b>				
<b>EPP necesarios</b>		Casco, chaleco refractivo, zapatos de punta de acero		
<b>Aspectos importante</b>				
<b>Aspecto</b>	<b>Cumple</b>	<b>Incumple</b>	<b>Observaciones</b>	
El además construido es supervisado por un Ingeniero o responsable				
Se evita la acumulación del material excavado y equipos junto al borde de las zanjas y, en caso inevitable, se toman las precauciones que impidan el derrumbamiento de las paredes y la caída al fondo de dichos materiales.				
<b>Aspectos importante</b>				
<b>Aspecto</b>	<b>Cumple</b>	<b>Incumple</b>	<b>Observaciones</b>	
Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m se protegen los bordes con una barandilla				

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

En caso de lluvias y encharcamientos de zanjas, se revisa minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.			
Se dispone, al menos, de una escalera portátil por cada equipo de trabajo, dicha escalera deberá sobrepasar en 1 m el borde de la zanja.			
Se ha realizado un estudio previo del suelo, con el fin de conocer la estabilidad del mismo			
A la hora de quitar el "ademar", se inicia por la parte inferior del mismo.			
En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m., siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá un trabajador en el exterior, que podrá actuar como ayudante de trabajo y dará la alarma caso de producirse alguna emergencia.			
En el exterior de la zanjas se mantienen puntales, cuñas, tablones, etc., los cuales no serán utilizados para realizar el ademar, estos será utilizados en caso de emergencia.			
Se utilizarán ademar horizontal en terrenos de buena consistencia, a partir de una profundidad de 1,50 m. Los terrenos sueltos se entibarán verticalmente. Cuando las profundidades sean mayores a 6 metros, el ademán se hace de forma escalonada			
El material excavado es retirado inmediatamente, con el fin de que no vuelva a caer a la zanja			

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**POS DE MAQUINARIA PESADA**

**Procedimientos y normas para un trabajo seguro**

**Definiciones:**

Operador: es el encargo de maniobrar los controles de la máquina, el cual es el responsable de reportar daños y de conducir de manera seguro el equipo.

Normas y reglas: son aspectos que se deben de cumplir para evitar las sanciones o amonestaciones en relación al incumplimiento de las especificaciones técnicas de seguridad impartidas por la empresa.

Maquinaria: La maquinaria industrial se divide en maquinaria pesada y liviana; la primera es la que se encarga mayormente de realizar actividades pequeñas tales como remachar, soldar, agujerear, etc. Mientras que las segundas se encargan de llevar a cabo procesos de construcción muchos más complejos y pesados, las actividades de las máquinas agrícolas pueden denominarse como actividades pesadas ya que requieren plantar o recolectar toneladas de materia prima de forma diaria.

**Contenido:**

***Acciones a tomar antes de empezar cualquier trabajo con maquinaria***

**1. Conocer las reglas y recomendaciones que se establecen en la constructora. Así mismo deben seguirse las recomendaciones especiales que realice el encargado de la obra.**

- a) La maquinaria pesada que ingrese en el proyecto debe cumplir con las normas seguridad dictadas por la empresa en cuanto a equipo, trabajo y condiciones de operación.
- b) El operador de la maquinaria debe ser una persona con experiencia, conocimientos de la maquinaria a emplear y licencia para dicha labor.
- c) Todos los aparejos, equipos, controles o dispositivos deben encontrarse en óptimas condiciones de funcionamiento en todo momento del trabajo y serán sujetas a revisión por parte de la Inspección de Seguridad Laboral de forma discrecional.
- d) Se encuentra prohibido el operar equipo o maquinaria de forma temeraria o en mal estado o bajo los efectos de cualquier sustancia que afecte los sentidos.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

Los incumplimientos en este capítulo son considerados como faltas medias debido a la magnitud de los trabajos con maquinarias pesadas y las sanciones de estas están descritas en el capítulo de Faltas y Sanciones de este Reglamento.

**2. El conductor deberá usar prendas de protección personal:**

- Casco protector de la cabeza

Habitualmente el puesto del conductor está protegido con cabina, pero es indispensable el uso del casco protector cuando se abandona la misma para circular por la obra.

- Botas de seguridad antideslizantes

El calzado de seguridad es importante debido a las condiciones en las que se suele trabajar en la obra (con barro, agua, aceite, grasas, etc.).

- Protección de los oídos

Será obligatorio el uso de auriculares o tapones todo el tiempo.

- Ropa de trabajo

No se deben utilizar ropas de trabajo sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento.

Eventualmente cuando las condiciones atmosféricas lo aconsejen y el puesto de mando carezca de cabina, el conductor deberá disponer de ropa que le proteja de la lluvia (capa).

- Guantes

El conductor deberá disponer de guantes adecuados para posibles emergencias de conservación durante el trabajo.

- Protección de la vista

El conductor deberá hacer uso de gafas de seguridad a fin de protegerse de la proyección de partículas en operaciones de excavación.

- Cinturón de seguridad

Este cinturón evita el lanzamiento del conductor fuera de la maquinaria en caso de vuelco.

- Protección del aparato respiratorio

En trabajos con tierras, se deberá hacer uso de mascarillas.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**3. Procedimientos**

**3.1. Notificar ingreso de maquinaria**

El ingeniero Residente informa sobre el ingreso de la maquinaria al encargado de SLHA, con 3 días de anticipación, dando las siguientes características: tipo, características generales, el proveedor. Esto con el fin planear de manera adecuada la verificación del equipo.

**3.2. Verificar certificación del operador**

El encargado de SLHA debe verificar que el operador cuente con un certificado extendido por el proveedor externo o personal interno autorizado de la nuestra empresa. El certificado debe indicar como mínimo: nombre completo del operador, cédula de identidad o documento de identificación equivalente y tipo de maquinaria que puede operar.

Cabe resaltar, que únicamente operadores certificados podrán operar la maquinaria.

La certificación debe ser archivada, además el encargado de SLHA debe instruir al operador sobre los aspectos básicos fundamentales de seguridad que se mantendrán en el Proyecto, para el cual fue contratado. Esta capacitación debe ser archivada al igual que todas las capacitaciones impartidas en el transcurso del Proyecto.

**3.3. Revisar ingreso de maquinaria**

Se debe aplicar el formulario de inspección para Maquinaria establecido en el Programa de Inspecciones, donde se valoran los aspectos básicos a cumplir para poder ingresar al Proyecto. De no ser cumplidas las exigencias establecidas la maquinaria no podrá ser utilizada dentro de la obra. Se podrá utilizar la maquinaria únicamente después de cumplir con todas las condiciones y normas que se establecieron, además del visto bueno por parte del encargado de SLHA.

**3.4. Usar maquinaria**

Se deben cumplir con las siguientes condiciones mínimas para la utilización de una maquinaria:

- La máquina no debe permanecer encendida mientras el operador no se encuentre en ella.
- Utilizar un ayudante en maquinaria en movimiento para las siguientes tareas
  - Presente peligro a otros trabajadores (cruces, pasos peatonales)
  - No haya visibilidad total del operador para realizar tareas

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

En caso de no cumplir con lo establecido se procederá al paro de la operación por parte del encargado de SLHA.

**3.5. Revisión periódica**

Las inspecciones a realizar se establecen en el cronograma del Programa de Inspecciones, con base en el Formulario.

Cualquier incumplimiento con las condiciones mínimas de seguridad o cambios con respecto a las condiciones iniciales aprobadas, puede ameritar: la detención de la operación, el reentrenamiento del operador, sanciones y multas o la sustitución del operador o del proveedor; según sea el caso.

**4. Trabajos auxiliares en la máquina**

**Averías en la zona de trabajo**

- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que esto sea posible.
- Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
- Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
- No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
- No servirse nunca de la pala para levantar la máquina. Si la pala está elevada nunca colocarse bajo ella, una pérdida de presión en el sistema hidráulico puede generar un accidente.

**Consejos para el conductor**

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- No realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Estar únicamente atento al trabajo.
- No transportar a nadie en la cuchara.
- Cuando alguien debe guiar al maquinista, éste no lo perderá nunca de vista.
- No dejar nunca que este ayudante toque los mandos.
- Encender los faros al final del día para ver y ser visto.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

Incluir el uso de conos en caso de requerir descarga de material fuera del AP, rotulación de velocidad límite máxima, movimiento de maquinaria e ingreso de la misma.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

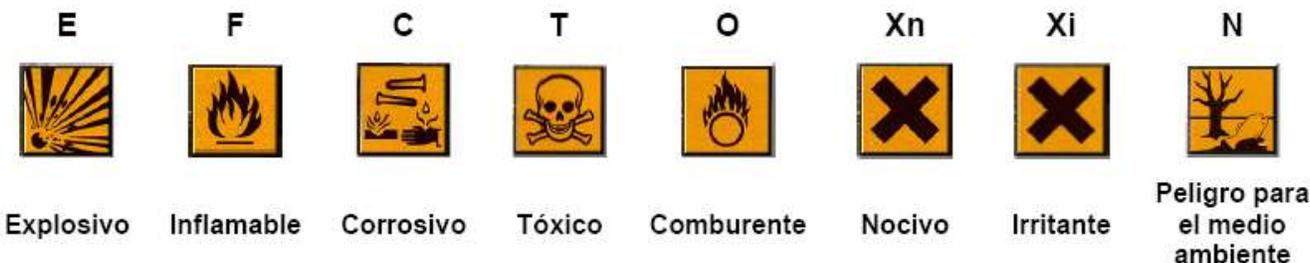
**PROCEDIMIENTO DE MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS**

**Procedimientos y normas para un trabajo seguro**

**DEFINICIONES**

Sustancia Peligrosa: Toda sustancia cuya toxicidad aguda o crónica, reactividad, corrosividad y propiedades electromagnéticas e ionizantes pueden generar efectos nocivos a la salud humana, animal, vegetal o alterar significativamente los mecanismos de transportes naturales del medio ambiente.

Las sustancias consideradas peligrosas son identificadas en las etiquetas con los siguientes símbolos según el tipo de peligrosidad que presenten.



Debido a la peligrosidad de estos productos es necesario tomar en cuenta que no pueden ser usados ni almacenados conjuntamente.

**RESPONSABILIDADES**

**Encargado de Seguridad:** Debe fomentar las buenas prácticas de seguridad relacionadas con el manejo de productos químicos. Además, debe capacitar a todo el personal sobre los aspectos generales de manejo seguro de productos químicos. Debe mantener un registro actualizado de todas las fichas de seguridad MSDS, en el sitio de la obra, específicamente en la oficina del ESO.

**RMA:** colaborar con el ESO en la implementación y control de este procedimiento.

**Contratistas:** Deben suministrar al Encargado de Seguridad la información de las sustancias químicas que vayan a utilizar en el proyecto. Además, debe comunicar a sus empleados los riesgos

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

específicos de las sustancias químicas antes de utilizarlas y brindar el equipo de protección necesario.

**Maestro de Obras:** Debe consultar las hojas de seguridad cada vez que se requiera trabajar con sustancias químicas o en caso de emergencia.

**Bodeguero:** Debe mantener etiquetados todos los recipientes que contengan algún tipo de sustancia química.

**Trabajadores:** Acatar los lineamientos establecidos en este procedimiento a la hora de manipular sustancias químicas.

**CONTENIDO**

**Procedimientos y lineamientos seguros:**

A continuación se presentan las principales medidas que se deben de tomar en cuenta, tanto a la hora de utilizar como de manipular las sustancias químicas.

Es de suma importancia siempre tomar en cuenta que antes de manipular cualquier sustancia nueva debe leerse atentamente su ficha de datos de seguridad y las indicaciones sobre su uso que del fabricante (ficha de seguridad adjunta).

Los riesgos que estas sustancias ponen en la obra son clasificables en:

- Riesgo para la Salud
- Riesgo de Inflamabilidad

Las rutas de accesos al organismo de sustancias peligrosas, son:

- Inhalación
- Contacto con la piel y mucosas
- Absorción a través de la piel
- Ingestión (ojos, piel, nariz y boca)

La información de las recomendaciones para la selección del equipo de protección personal adecuado es un elemento necesario para la efectiva implementación de este sistema.

Para especificar las recomendaciones de uso del equipo de protección personal, las consideraciones que deben tomarse en cuenta incluyen:

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

- Exposición directa del trabajador con la sustancia
- Uso y manejo de la sustancia en procesos laborales

Para esto se ha establecido el tipo de EPP a utilizar en el documento adjunto.

La recomendación no está designada para cubrir situaciones de emergencia o de mal uso de la sustancia.

La capacitación del personal para el manejo y uso seguro de dichas sustancias es de fundamental importancia, por lo cual se deberá capacitar a los trabajadores en lo referente a la materia al ingreso en la obra, y cuando una nueva sustancia sea introducida en el área de trabajo. La capacitación debe incluir:

- Los tipos de riesgos de las sustancias peligrosas presentes en la obra
- La clasificación de los grados de riesgo
- Las actividades para el manejo, uso y transporte seguro de las sustancias peligrosas
- El equipo de protección personal que el trabajador debe usar normalmente y/o en caso de emergencia
- Método para la identificación de las sustancias y aplicación del sistema
- Especificaciones y contenido de las hojas de datos de seguridad
- Con quién establecer comunicación en caso de duda.
- Medidas para neutralización, descontaminación, contra incendio
- Medidas para la protección del medio ambiente

Se contará con una bodega provisional debidamente delimitada e identificada **“BODEGA DE QUÍMICOS”** o **“BODEGA DE MATERIALES PELIGROSOS”** que lo distinga de otras instalaciones provisionales. Las especificaciones de éste se visualizan el Programa de Higiene Ocupacional.

Ninguna sustancia peligrosa podrá ingresar en la obra si no es acompañada por sus respectivas Hojas de Datos de Seguridad (MSDS). Estos documentos deberán ser inmediatamente disponibles para el personal encargado de la bodega, el encargado de Seguridad de Obra. Se debe mantener en la bodega las MSDS de las sustancias que estén siendo utilizadas.

El Responsable de la bodega tendrá un registro con el tipo, cantidades y características de todas las sustancias peligrosas ingresadas en la obra.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

No se deberán dejar recipientes llenos de aceites, derivados de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes en lugares expuestos al paso de personal o al tránsito vehicular o de maquinaria, de tal forma de evitar contactos accidentales con los mismos y así no provocar derrames.

El contenido de dichos recipientes deberá ser vaciado inmediatamente en tambos de recolección (normalmente de 200 l.) que deberán permanecer cerrados y ubicados en posición protegida y bajo sombra, para sucesiva disposición.

El personal que maneje sustancias o residuos peligrosos deberá utilizar el debido equipo de protección personal, según lo prescrito en la hoja de seguridad de cada sustancia.

Debe evitarse almacenar sustancias o residuos químicos peligrosos en cercanía de otros productos los cuales puedan reaccionar violentamente, afectando la seguridad y salud del personal, así como las instalaciones y medio ambiente.

Durante la aplicación de pintura o protección anticorrosiva se deberá de proteger el suelo con una manta plástica o un textil que asegure que este producto entre en contacto con el suelo.

**Transporte**

Durante el transporte de materiales es indispensable que se contemplen las siguientes recomendaciones:

- Emplear envases de vidrio sólo para pequeñas cantidades. Evitar recipientes de más de 2 litros.
- En el caso de los envases plásticos se deben de realizar revisiones periódicas de los mismos con el fin de detectar algún tipo de deterioro, estos no deben de ser expuestos al sol.
- Emplear preferiblemente recipientes metálicos de seguridad para pequeñas cantidades.

Las medidas anteriormente mencionadas reducen además el riesgo de contacto dérmico es importante que se sigan las siguientes indicaciones:

**Traslado de materiales de un recipiente a otro**

A la hora de un recipiente a otro es necesario tomar una serie de medidas, las cuales se mencionan a continuación:

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- Se debe de realizar el trasvase en lugares fijos que reúnan las debidas condiciones de seguridad que eviten derrames.
- Es necesario que se utilicen equipos fijos o, en su defecto, equipos portátiles de bombeo adecuados.
- Durante la labor se utilizará equipos de protección personal, en especial para la cara y manos.
- Se Limitaran los trasvases manuales a recipientes de pequeña capacidad.
- El trasvase de los materiales se debe de hacer en una velocidad lenta.
- Disponer de sistemas para la recolección de derrame.

**Derrames**

En el caso de los derrames que se pueden presentar a partir de la manipulación de los productos químicos, es importante, que además de seguir las instrucciones que se mencionan en las hojas técnicas de seguridad (se presentarán en el proyecto fichas resumen que indiquen los principales aspectos para cada uno de los productos a utilizar por el trabajador) de cada uno de los productos, se tomen en cuenta las siguientes indicaciones:

- Nunca se debe de emplear aserrín para absorber líquidos inflamables, se debe colocar arena o utilizar el kit anti derrames.
- Los derrames no se verterán en la red general de desagües, a menos que se le haya dado tratamiento previo a la sustancia por desechar.
- Siempre se debe de mantener el orden y la limpieza.

**Condiciones externas:**

Además de las condiciones mencionadas anteriormente es necesario que se tomen en cuenta factores externos los cuales pueden incrementar el riesgo presente durante la actividad, es por tal que a continuación se presentan una serie de estipulaciones, las cuales minimizarán el riesgo:

- Es necesario verificar la inexistencia de atmósferas peligrosas, tanto en el área en la que se van a manipular las sustancias como en el interior de recipientes.
- Se deben de evitar las proyecciones y las pulverizaciones.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- En la medida de lo posible se debe de emplear siempre recipientes metálicos.
- Se prohíbe utilizar ropa de trabajo de fibras acrílicas. Usar preferiblemente ropa de algodón. Utilizar calzado conductor.

**Señalización adicional:**

Todas las sustancias, sin excepción alguna deberán de estar identificados con el denominado rombo de seguridad, en el cual como se muestra en la siguiente figura; este muestra la información de los niveles de inflamabilidad, reactividad, riesgo y riesgo específico de las sustancias.



Este rombo se colocará en un lugar visible. Las dimensiones de este estarán determinadas por el tamaño del recipiente en el que se almacene la sustancia.

		Código: <b>PSO-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>80 de 109</b>		
<b>Plan de Salud Ocupacional</b>				
Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>

	<b>POS DE SEÑALIZACIÓN</b>
<b>Procedimientos y normas para un trabajo seguro</b>	

## DEFINICIONES

Las señales de Seguridad resultan de la combinación de formas geométricas y colores, a las que se les añade un símbolo o pictograma atribuyéndoseles un significado determinado en relación con la seguridad, el cual se quiere comunicar de una forma simple, rápida y de comprensión universal.

A la hora de señalar se deberán tener en cuenta los siguientes principios:

- El sistema de señalización se utilizará como único método para la adopción de medidas de prevención.
- A los trabajadores se les ha de dar la formación necesaria para que tengan un adecuado conocimiento del sistema de señalización.

## CONTENIDO

### Requisitos de normalización

1. Uso de colores
  - a. ROJO

En general el color rojo se usa para denotar PELIGRO o ALTO INMEDIATO.

Su uso está destinado a:

- Señalización de “prohibición de entrada” en zonas de riesgo con potencial de muerte o lesiones graves. Por ejemplo: alto voltaje, presencia o uso de explosivos, excavaciones de más de 1.5 metros, peligro de caídas a más de 1.8 metros, instalaciones de estructuras de acero, entre otros.

Solamente personal autorizado y con los equipos de seguridad requeridos para la prevención del riesgo pueden ingresar a una zona cuyas señalización sea roja.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- Señalización de prohibición en general, por ejemplo en áreas de no fumado.
- Identificación del equipo de combate contra incendios. Por ejemplo: extintores, conexiones de mangueras, hidrantes, botones o palancas que accionen sistemas de seguridad contra incendio, medios de alarma y alerta, medios de evacuación, entre otros.
- Zonas que presentan un riesgo particular de incendio. Por ejemplo, bodegas de químicos
- Acarreo de materiales peligrosos. Por ejemplo: recipientes de seguridad para acarrear materiales altamente peligrosos, pintando en el exterior del recipiente, el nombre del contenido
- Dispositivos de paro de emergencia. Por ejemplo: botoneras e interruptores de emergencia en máquinas, herramientas, tableros eléctricos, o cualquier dispositivo de parada de emergencia cuyo uso está prohibido en circunstancias normales, tal como botones de alarma.

b. AMARILLO

En general el color amarillo se usa para indicar PRECAUCIÓN y RIESGOS FÍSICOS

- Señalización de precaución en zonas con presencia de riesgos que el trabajador debe conocer antes de ingresar o en las cuales una práctica insegura puede derivar en un accidente. Por ejemplo: obstrucciones y proyecciones (columnas, pilares, vigas bajas), tránsito de maquinaria pesada y materiales, indicar riesgos de caída de objetos, riesgos por agente físicos, zonas con riesgo de resbalones, diferencia de altura de pisos, entre otros.
- Demarcación de espacios o zonas de tránsito: espacios libres, zonas de acopio de materiales, zonas de acopio de desechos, pasillos, barandales, entre otros.
- Interior o bordes de puertas o tapas que deben permanecer habitualmente cerradas. Por ejemplo tapas de cajas de llaves, fusibles o conexiones eléctricas.

c. VERDE

En general el color verde se usa para indicar CONDICIÓN SEGURA

Se usa en elementos de seguridad general, excepto incendio, tales como:

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- Primeros auxilios: botiquines de primeros auxilios, camillas, duchas de seguridad, lavaojos, puertas de acceso a salas de primeros auxilios
  - Evacuación: rutas de evacuación, salidas de emergencia, puntos de reunión
  - Elementos de seguridad: dispositivos de seguridad, tableros de avisos de seguridad
- d. AZUL

En general el color azul se usa para indicar PREVENCIÓN u OBLIGACIÓN. Se usa en condiciones en las cuales se deben tomar precauciones en situaciones como:

- Equipos que se encuentran detenido por reparaciones o que no debe ponerse en movimiento/funcionamiento. Los avisos se colocarán en los puntos de arranque o fuentes de potencia.
- Utilización de equipos de seguridad (obligatoriedad de uso)

e. BLANCO, GRIS O NEGRO

En general se usa para indicar INFORMACIÓN GENERAL. Su uso está destinado a:

- Avisos de tránsito de peatones.
- Orden y limpieza: basureros y oficinas.
- Información general y rotulación de instalaciones.
- Indicaciones hacia salidas o rutas de tránsito.

2. Señalización

a. Señales de prohibición

Señalan acciones prohibitivas en términos de acceso a áreas restringidas, fumado en áreas públicas, ingesta de alimentos en sitios específicos, obstrucción de salidas de emergencia u otros.

La forma de las señales de prohibición es circular. El color de fondo deber ser blanco. La corona circular y la barra transversal rojas. El símbolo de seguridad debe ser negro, estar ubicado en el centro y no se puede superponer a la barra transversal. El color rojo debe cubrir, como mínimo, el 35% del área de la señal.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

Las cintas de color rojo serán utilizadas en el proyecto como señales de prohibición. Debido a la existencia de peligros inminentes, donde se indica prohibición de paso para personal no autorizado o que no porte los equipos de seguridad necesarios para la mitigación del riesgo. En la medida de lo posible las áreas barricadas en rojo deben de tener un solo acceso rotulado de entrada y salida que permita el control de ingresos al área restringida.

Una cinta roja debe usar para situaciones en las cuales no es necesario prohibir el paso por el lugar, o en cuestiones ajenas a la seguridad de obra.

La malla de seguridad anaranjada puede utilizarse también para apoyar la separación hacia atrás de peligro inminente, completamente a la cinta roja.

**b. Señales de advertencia y precaución**

Las señales de advertencia indican una situación de riesgo, la cual, si no es evitada, puede ocasionar accidentes con lesiones serias o mortales.

La forma de las señales de advertencia es un triángulo. El color del fondo debe ser amarillo. La banda triangular deber ser negra. El símbolo de seguridad debe ser negro y estar ubicado en el centro. El color amarillo debe cubrir como mínimo 50% del área de la señal.

Las cintas amarillas serán utilizadas como señales de advertencia y precaución. Se usarán para identificar áreas con presencia de riesgos, que no obstante su existencia no requieren o justifican la prohibición de paso. Estas se utilizarán para prevenir a los trabajadores sobre la existencia de riesgos en un área determinada.

**c. Señales de seguridad y salvamento**

Se utilizan en situaciones en que sea necesario o útil indicar la localización y carácter de los accesos, recorridos y salidas de las vías de evacuación. También se utilizan en equipos de seguridad en general, primeros auxilios, entre otros.

La forma de las señales informativas de seguridad o salvamento deben ser rectangulares, según convenga a la ubicación del símbolo de seguridad o el teco. El símbolo de seguridad debe ser blanco. El color de fondo debe ser verde, el color verde debe cubrir como mínimo, el 50% del área de la señal.

**d. Señales de obligación**

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

Tienen con fin indicar al trabajador obligaciones en el actuar que van en beneficio propio y de otras personas. Por ejemplo, el uso obligatorio de equipo de protección personal o el cumplimiento de normas urbanas de aseo e higiene, entre otros.

La forma de las señales de obligatoriedad es circular. El color de fondo debe ser azul. El símbolo de seguridad debe ser blanco y estar ubicados en el centro. El color azul debe cubrir el 50% del área de la señal.

e. Señales de combate contra incendio

Están destinadas a la señalización de los elementos para lucha contra incendio tales como extintores, hidrantes, medios de alarma y alerta, símbolos y pictogramas para identificar las clases de fuego y señalización específica para la ubicación de equipos de lucha contra incendio.

La forma de las señales de seguridad y lucha contra incendio es cuadrado. El color de fondo deber ser rojo, el símbolo de seguridad deber ser blanco y estar ubicado en el centro. El color rojo debe cubrir, como mínimo, el 50% del área de la señal.

Cabe resaltar que las señales serán diseñadas bajo las normas de INTE 21-02-02-96 Seguridad contra incendios. Rutas de evacuación. Señalización. INTE 31-07-01-00 Seguridad. Colores y su aplicación. INTE 31-07-02-00 Señalización de seguridad e higiene en los centros de trabajo. Decreto 12715. Colores de Seguridad y su simbología y el Convenio ONU para la identificación de materiales peligrosos. Donde se toman siguientes consideraciones: dimensiones, contrastes, diseños, entre otros.

**Ejemplos de señalización:**

A continuación se presentan el símbolo y el significado de las señalizaciones de **prohibición** que se utilizarán, así como el significado y los colores que se implementaran en las mismas

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

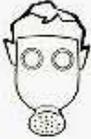
Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

A continuación se presentan el símbolo y el significado de las señalizaciones de **obligación** que se utilizarán, así como el significado y los colores que se implementarán en las mismas

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA CONTRA CAIDA DE ALTURA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

A continuación, se presenta el símbolo y el significado de las señalizaciones de **advertencia** que se utilizarán, así como el significado y los colores que se implementarán en las mismas

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión: **02**

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

A continuación se presenta el símbolo y el significado de las señalizaciones de **salvamiento** que se utilizarán, así como el significado y los colores que se implementarán en las mismas.

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	

**Plan de Salud Ocupacional**

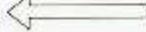
Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

**Plan de Salud Ocupacional**

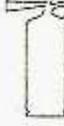
Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión: **02**

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

Tomando en cuenta que en los proyectos de construcción la señalización, en la mayoría de los casos, no se puede mantener en un lugar fijo, es importante que esta, esté colocada en un lugar visible y se le esté dando mantenimiento continuo.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02****POS DE EQUIPO E INSTALACIONES ELÉCTRICAS****Procedimientos y normas para un trabajo seguro****DEFINICIONES:**

Baja tensión: son aquellas cuya tensión nominal es igual o inferior a 1.000 V para corriente alterna y 1.500 V para corriente continua.

Empalmes: Unión o enlace de dos extremos de cable.

Interruptores: dispositivo utilizado para desviar o interrumpir el curso de una corriente eléctrica.

**CONTENIDO:****Procedimientos**

1. Planificar las instalaciones eléctricas provisionales.

Verificar y coordinar la ubicación de los bancos de transformadores, líneas de transmisión, tableros y postes, con el fin de evitar interferencias con las obras y de asegurar que hay puntos de conexión donde se requiere.

2. Construir y mantener las instalaciones eléctricas provisionales.

Se debe cumplir con las siguientes especificaciones:

**Tableros eléctricos**

- Es recomendable que todos los tableros eléctricos estén provistos de tierra.
- Se instalarán sobre material aislante, montados sobre soportes aislantes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
- Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220 V y del 110 V.
- Los tableros deberán ser de tipo cerrado que proteja contra las proyecciones de agua en todas las direcciones.
- Los accesos a los tableros eléctricos deberán mantenerse en todo momento: limpios y libres de obstáculos, para facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- Por motivos de seguridad, está prohibido pasar conducciones de agua por el interior de los tableros, así como en sus proximidades.

Alumbrado

- El alumbrado de la obra en general, y de los tajos en particular, será "bueno y suficiente", con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos.
- Siempre que sea posible las instalaciones del alumbrado serán fijas.
- Cuando se utilicen focos, lámparas o bombillos no fijos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante,
- Todas las zonas de paso de la obra, y principalmente las escaleras, estarán bien iluminadas, evitando los "rincones oscuros".

Mantenimiento y reparaciones

- Todo el equipo se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra.
- Las reparaciones jamás se harán con corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores.
- Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc, únicamente las realizarán los electricistas autorizados.
- Para la ejecución de las actividades de mantenimiento se utilizarán escaleras o andamios para hacer reparaciones, las cuales serán de material aislante y ser colocadas en lugares totalmente secos.

3. Revisar instalaciones, equipo y herramientas eléctricas antes de su uso.

En relación a la revisión de herramientas eléctricas se realizará por medio de la inspección planeada de éstas, establecido en el Programa de Inspecciones.

Cables y empalmes

- La funda de los hilos será perfectamente aislante, remplazando de forma inmediata las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- La distribución eléctrica; siempre que sea posible irá enterrada o bien de forma aérea, señalizándose con tableros su trayecto en los lugares de paso.
- Los empalmes provisionales serán protegidos con material antihumedad, (masking tape).

Instalaciones eléctricas en general

- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas en tensión instalándose carteles y señales de "Peligro Electricidad".
- Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación (teniendo cuidado de que no queden accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos), comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección diferencial, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadro y grupos eléctricos.
- Los mangos de las herramientas manuales estarán protegidos con materiales aislantes de la electricidad.

4. Supervisar la operación de equipos/herramientas eléctricas

A continuación se muestran las normas y especificaciones básicas para una buena operación de herramientas y equipos eléctricos.

- 4.1. No usar equipo eléctrico mientras está en contacto con agua.
- 4.2. Desenchufar los equipos e instalaciones eléctricas antes de limpiarlos, inspeccionarlos, repararlos o retirar algo de ellos.
- 4.3. Mantener limpios los equipos e instalaciones eléctricas y los lugares de trabajo. El aceite, el polvo, los residuos y el agua pueden crear un peligro de incendio cerca de un lugar donde hay electricidad.
- 4.4. Mantener libre el acceso a los tableros y cajas eléctricas.
- 4.5. Trasladar los materiales inflamables lejos de fuentes de energía eléctrica o equipos eléctricos que produzcan calor.
- 4.6. Señalizar los lugares donde están ubicados los fusibles y los interruptores eléctricos.
- 4.7. Asegurar que todos los equipos eléctricos se encuentran conectados a tierra.

5. Supervisar reparaciones a equipo/herramientas eléctricas

En encargado de SLHA debe verificar que:

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- El encargado de la instalación eléctrica provisional, o bien, alguien calificado, se haga cargo de las reparaciones y actividades de mantenimiento en las instalaciones provisionales.
- Todo atraso o problema relacionado con reparaciones debe ser reportado.

6. Otros aspectos importantes de seguridad a considerar

Zanjas cerca de instalaciones

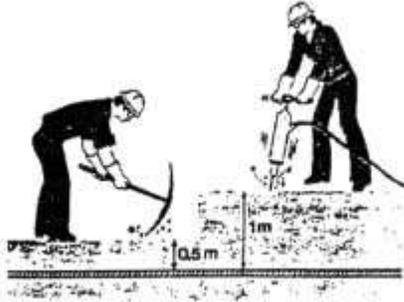
Las distancias mínimas de seguridad para aquellos trabajos que se efectúen en la proximidad de instalaciones de alta tensión, (medidas entre el punto más próximo en tensión y cualquier parte extrema del operario o de las herramientas y materiales que éste utilice), para el personal especializado, serán las siguientes:

Tensión entre fases (Kv)	Distancia mínima (m) <sup>1</sup>
Hasta 10	0,80
Hasta 15	0,90
Hasta 20	0,95
Hasta 30	1,10
Hasta 45	1,20
Hasta 66	1,40
Hasta 132	2,00
Hasta 220	3,00
Hasta 380	4,00

- En la apertura de zanjas, con proximidad de canalizaciones eléctricas subterráneas, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- La ejecución de tareas con retroexcavadora, puede realizarse hasta 1 m. de la conducción.
- Con martillo rompedor hasta 0,5 m, tal y como se muestra en la siguiente figura.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------



- Con herramientas manuales, sin golpear, pero arrastrando los materiales hasta alcanzar su ubicación.

Seguridad básica

- A la hora de manipular una instalación y se tenga duda de si esta tiene flujo eléctrico, se tratará como si estuvieran en servicio.
- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable eléctrico a menos que sea un especialista en el tema.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra o ajeno.
- Emplear señalización indicativa del riesgo indicando, siempre que sea posible, la posición del servicio afectado.
- No se almacenará material sobre las instalaciones eléctricas o a un perímetro menor de un metro cuadrado.
- Los interruptores estarán protegidos y en lugares visibles.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02****POS DE ESPACIOS CONFINADOS****Procedimientos y normas para un trabajo seguro****DEFINICIONES****Espacio confinado:**

Se entiende por espacios confinados los lugares que no cuentan con una entrada y una salida segura y rápida de los ocupantes del recinto, además se presenta una ventilación natural desfavorable.

En este se pueden acumular contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente de oxígeno, lo cual lo vuelve un lugar inapropiado para una ocupación continua.

Una característica de los accidentes en estos espacios es la gravedad de sus consecuencias tanto de la persona que realiza el trabajo como de las personas que la auxilian de forma inmediata sin adoptar las necesarias medidas de seguridad, generando cada año víctimas mortales.

El origen de estos accidentes es el desconocimiento de los riesgos, debido en la mayoría de las ocasiones a falta de capacitación y adiestramiento, y a una deficiente comunicación sobre el estado de la instalación y las condiciones seguras en las que las operaciones han de realizarse.

**Riesgos:**

A continuación se presentan los principales riesgos que se pueden presentar a partir de las diferentes condiciones de los puestos de trabajo establecidos dentro de un espacio confinado.

Asfixia:

La asfixia es consecuencia de la falta de oxígeno, el aire contiene un 21% de oxígeno, si éste se reduce se producen una serie de síntomas los cuales se van agravando conforme este porcentaje disminuya, o bien sea sustituido por otros gases.

En la siguiente tabla se indica la relación entre las concentraciones de oxígeno, el tiempo de exposición y las consecuencias.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

Concentración O <sub>2</sub> %	Tiempo de exposición	Consecuencias *
21	Indefinido	Concentración normal de oxígeno en el aire.
20,5	No definido	Concentración mínima para entrar sin equipos con suministro de aire.
18	No definido	Se considera atmósfera deficiente en oxígeno según la normativa norteamericana ANSI Z117.1 - 1977. Problemas de coordinación muscular y aceleración del ritmo respiratorio.
17	No definido	Riesgo de pérdida de conocimiento sin signo precursor.
12-16	Seg. a min.	Vértigo, dolores de cabeza, disneas e incluso alto riesgo de inconsciencia.
6-10	Seg. a min.	Náuseas, pérdida de conciencia seguida de muerte en 6-8 minutos.

Incendio y explosión:

En un recinto confinado el hecho de formarse una atmósfera inflamable puede deberse a causas como; evaporación de disolventes de pintura, restos de líquidos inflamables, reacciones químicas, etc., siempre que exista gas, vapor o polvo combustible en el ambiente y su concentración esté comprendida entre sus límites de inflamabilidad.

Para efectos del presente manual, se considera que un espacio confinado es muy peligroso cuando exista concentración de sustancia inflamable por encima del 25% del límite inferior de inflamabilidad, dado que es factible que se produzcan variaciones de la concentración ambiental por razones diversas.

Intoxicación:

Las sustancias tóxicas en un recinto confinado pueden ser gases, vapores o polvo fino en suspensión en el aire. La aparición de una atmósfera tóxica puede tener orígenes diversos, ya sea por existir el contaminante o por generarse éste al realizar el trabajo en el espacio confinado.

**CONTENIDO**

PROCEDIMIENTOS:

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

1. Datos importantes que se deben de tomar en cuenta a la hora de realizar un trabajo en un espacio confinado:
  - Los trabajos en caliente consumen oxígeno, y puede despedir materiales peligrosos.
  - El lijar, aflojar o remover residuos puede despedir gases o vapores peligrosos.
  - Los trabajadores algunas veces introducen materiales peligrosos, tales como disolventes, dentro del área de permiso.
  - El trabajo fuera de un área de espacio confinada puede producir vapores peligrosos que se pueden acumular dentro del mismo.
  - Se debe utilizar arnés de seguridad con un mecate que permita extraer a la persona del espacio confinado en caso de presentarse un accidente. (Además de llamar a las entidades gubernamentales que pueden colaborar con la situación).

Es importante que cuando se estén realizando actividades en un espacio confinado se encuentre con el siguiente símbolo:



Éste se colocará con el fin de que el personal se entere que se están realizando trabajos en un espacio confinado y que deben de tomar las precauciones del caso.

2. Permiso de entrada

A continuación se presenta una lista de verificación la cual se utilizará por el encargado de seguridad laboral e higiene ambiental antes de iniciar las labores en un espacio confinado, esto con el fin de verificar la correcta ejecución de las labores dentro del mismo.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**Permiso para laborar.**

		<b>Espacio confinado</b>		
<b>Proyecto</b>		Comedor Estudiantil		
<b>Fecha</b>				
<b>Datos</b>				
<b>Altura del espacio</b>				
<b>Dispositivos de seguridad para el ingreso</b>		Arnés, línea de vida, línea de absorción de impacto (en caso de tener una altura mayor a: 1.80 m) *tanque de oxígeno		
<b>Aspectos importante</b>				
<b>Aspecto</b>	<b>Cumple</b>	<b>Incumple</b>	<b>Observaciones</b>	
Se han colocada barreras de protección*				
La barrera de protección es colocada a 60 cm del perímetro del ingreso al espacio confinado				
La barrera de protección no impide la visibilidad a los trabajadores que se encuentran realizando sus labores dentro del mencionado lugar				
Las barreras son visibles a los demás trabajadores.				
<b>Aspectos importante</b>				
<b>Aspecto</b>	<b>Cumple</b>	<b>Incumple</b>	<b>Observaciones</b>	
Se coloca señalización la cual prohíba el acceso al mencionado lugar mientras se realizan las labores.				
En caso de que el espacio en el que se van a realizar las labores mida más de 1.80m, se utiliza equipo de protección personal contra caídas				
Se da rotación del personal **				
No se realiza trabajos en caliente dentro de un espacio confinado, en caso de que sea necesario se cuenta con un extintor en el perímetro				
El área en el que se va a realizar los trabajos se encuentra limpia y libre de cualquier material químico peligroso.				

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

El equipo de protección a utilizar se encuentra en buenas condiciones ***			
---	--	--	--

\*Se hace referencia al manual de procedimientos de señalización

\*\*En caso de ser necesario, lo cual será determinado por el Ingeniero (a) en seguridad laboral e higiene ambiental

\*\*\*Se hace referencia al manual de procedimientos de uso y mantenimiento del equipo de protección personal

3. Previo al inicio de los trabajos
  - a. Colocar barricadas en el área de trabajo.
  - b. El encargado de SLHA debe dar un repaso de los procedimientos y medidas de seguridad.
  - c. Colocarse el equipo de protección necesario para esta tarea (establecido en el apartado de EPP).
4. Inicio de trabajos.
  - a. Únicamente personal autorizado puede ingresar.
  - b. Gases comprimidos nunca serán admitidos en espacios confinados.
  - c. El personal que labore dentro del espacio confinado deberá salir cada 20 minutos.
5. Cada vez terminada la labor se debe coleccionar todas las herramientas y materiales del espacio confinado.
6. Notificar la finalización de la tarea al encargado de SLHA y al Ingeniero Residente.
7. Retirar las barricadas.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02****POS DE TRABAJOS EN CALIENTE****Procedimientos y normas para un trabajo seguro****DEFINICIÓN:**

Trabajos en caliente: se refiere a toda aquella actividad que implique el uso de fuentes de ignición que podrían provocar incendios o explosiones de gases inflamables, líquidos u otros materiales combustibles. Estas actividades pueden incluir trabajos de corte con soplete de oxiacetileno, soldadura, moladura, calentamiento, revestimientos en caliente o trabajos mecánicos que produzcan fricciones de metales o cualquier trabajo eléctrico que se lleve a cabo sin el uso de equipo intrínsecamente seguro.

**CONTENIDO:**

La emisión del permiso de trabajo para actividades en caliente implica la verificación previa de que todos los riesgos de incendio o explosión en el área de trabajo y áreas adyacentes hayan sido eliminados o controlados.

El permiso para trabajos en caliente no es obligatorio para aquellas actividades rutinarias en caliente en donde, a consideración de la persona competente, no existe riesgo de incendio o explosiones.

**Aspectos de Seguridad**

Las actividades de oxicorte y soldadura, normalmente requieren la emisión de un permiso para trabajos en caliente, excepto en los casos en que dichas actividades sean llevadas a cabo en áreas controladas adonde no exista el riesgo de generar riesgos de incendio o explosiones.

Los siguientes criterios generales de seguridad se deberán aplicar durante la ejecución de las actividades de oxicorte y soldadura:

- La zona de trabajo debe estar libre de artículos innecesarios.
- Tener cuidado en el proteger al operador mismo y a los demás trabajadores y equipo de las chispas producidas en el proceso.
- Mantener en todo tiempo al alcance del operador un extintor portátil en posición visible.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- Comprobar que el metal objeto del corte este bien soportado y equilibrado (balanceado de modo que no pueda caer en los pies del personal o en las mangueras).
- Comprobar la existencia un espacio libre en la parte inferior, para permitir que la escoria del corte se desprenda libremente del metal.
- Se deberá prestar especial atención a la colocación de las mangueras y de cualquier material inflamable alrededor del área de trabajo.
- Se deberá tener cuidado al empezar un corte. Si se usa un método inadecuado puede salpicar metal caliente a la cara del operador.
- Ejecutar las operaciones de soldadura o corte utilizando siempre gafas y careta de soldador con ventanilla móvil, cuidando que los cristales sean de sombra adecuada.
- La cabeza y el cabello deben estar lo suficientemente protegidos con una capucha de material ignífugo, casco, etc.
- Proteger las vías respiratorias de los humos de soldadura con mascarilla contra humos.
- Usar guantes puño largo de cuero.
- Usar zapatos de seguridad, con casquillo de acero para oxiacetileno. Los zapatos deberán ser tipo botines con lengüeta cubre agujetas o cierre.
- Usar pantalones sin valenciana u overol de material ignífugo o de algodón y polainas de carnaza.
- Los bolsillos de la camisa deberán estar provistos de solapa y estar siempre cerrados.
- Usar camisa de manga larga de algodón y peto de carnaza.
- Nunca utilizar el oxígeno para sacudir la ropa.
- El equipo deberá ser manejado con las manos y guantes limpios, exentos de grasa o aceite.
- Al transportar los cilindros asegurarse de que la válvula y el capuchón estén bien apretados, además de utilizar las carretillas de transporte de los mismos.
- **Los cilindros de acetileno deben usarse, transportarse y almacenarse en posición vertical.**
- Todos los cilindros deben ser sujetos a revisión periódica por el proveedor cada vez que se recargan y a verificación especializada (min. cada seis meses) por entes autorizados.
- Asegurarse de que los cilindros estén bien sujetos a carretillas para moverlos de sitio.
- No aventar ni golpear los cilindros independientemente de que estén vacíos o llenos.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- No almacenar nunca juntos los cilindros de oxígeno y de acetileno.
- Al regresar cilindros vacíos de acetileno asegurarse de que las válvulas estén bien cerradas.
- Mantener alejados los cilindros de acetileno, de flamas, chispas y lugares demasiado calientes.
- Nunca tratar de arreglar o reparar válvulas de los cilindros de gas.
- Cuando se use el oxígeno abrir totalmente la válvula del cilindro.
- Jamás usar el oxígeno cerca de material inflamable.
- Jamás usar oxígeno de los cilindros sin un regulador para oxígeno.
- Cuando se usa el cilindro de acetileno, ábrase la válvula una vuelta y media como máximo.
- Jamás tratar de mezclar otro gas con el oxígeno.
- La llave de cuadro del cilindro de acetileno debe mantenerse sobre la válvula del cilindro, cuando esté en servicio.
- En caso de que ocurra un escape en un cilindro de acetileno, debe trasladarse el aire libre, manteniéndose alejado de toda flama, colocando una tarjeta indicando la falla y comunicándose al proveedor.
- Nunca usar martillos para abrir las válvulas de los cilindros.
- 1.00 kg/cm<sup>2</sup> es la máxima presión de trabajo que necesita cualquier equipo de Oxi-Acetileno; la experiencia ha demostrado que está en la presión máxima de seguridad.
- Cuando el equipo no esté en operación, mantener cerrados los cilindros.
- Mantener el equipo en buenas condiciones de funcionamiento.
- La manguera roja es para el acetileno y la verde para el oxígeno.
- Purgar el aire de la manguera del acetileno antes de encender el soplete, si el equipo no fue usado en varios días.
- Proteger siempre las mangueras contra pisada o paso de ruedas por encima, evítense los dobleces.
- Proteger las mangueras de chispas, piezas, volantes escoria y objetos calientes y flama viva.
- No permitir que las mangueras estén en contacto con grasa o aceite; constituyen un peligro al reaccionar con el oxígeno.

**Plan de Salud Ocupacional**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

- Al terminar la jornada, liberar siempre las mangueras de presión alguna, purgar ambos gases antes de almacenar.
- Todas las mangueras deben examinarse con cuidado periódicamente para evitar fugas, desgastes y conexiones sueltas. Esto se puede hacer sumergiendo la manguera en agua, cuando tenga gas a la presión de trabajo.
- Si se localiza un defecto en la manguera, cortar la parte defectuosa y unir la manguera nuevamente con un empalme ya que si escapa el acetileno de una manguera defectuosa, puede prenderse y producir un incendio grave. Puede también encender la ropa del operador y causar serias quemaduras.
- No reparar las mangueras con cinta.
- Revisar que no existan fugas de gas en la válvula y conexiones del soplete.
- Nunca lubricar con aceite ni engrasar cualquier parte del equipo para soldar con oxiacetilénico.
- No forzar las conexiones que no ajustan.
- Asegurarse de que las conexiones de todo el equipo estén bien apretadas.
- Usar agua y jabón para localizar las fugas, no se inflama.
- Mantener en todo tiempo al alcance del operador un extintor portátil en posición visible.
- Comprobar que el metal objeto del corte esté bien soportado y equilibrado (balanceado de modo que no pueda caer en los pies del personal o en las mangueras).
- Comprobar la existencia un espacio libre en la parte inferior, para permitir que la escoria del corte se desprenda libremente del metal.
- Cuando se deja de soldar o cortar por un tiempo muy breve, se pueden dejar los gases a presión dentro de las mangueras, si este tiempo se prolonga se deben eliminar gases, cerrando las válvulas de los tanques y abriendo las del soplete hasta que la aguja de los sopletes marque cero. Dejar salir cada gas por separado y en lugares bien ventilados.

5		Código: <b>PCA-APAP-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>1 de 15</b>		
<b>Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>



# PROYECTO: COMEDOR ESTUDIANTIL

---

**Plan de Contingencia: Afectación de patrimonio arqueológico o paleontológico.**

**Ing. Huber Martínez Acuña. Responsable de Manejo Ambiental.**

**ENERO 2017**



5		Código: <b>PCA-APAP-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>2 de 15</b>		
<b>Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>

## ÍNDICE

<b>A. CONTROL DE REVISIONES O MODIFICACIONES.....</b>	<b>3</b>
<i>Este apartado corresponde a la actualización del documento, según recomendaciones establecidas por el personal autorizado de la empresa (Navarro y Avilés) y cliente (Tecnológico de Costa Rica).....</i>	
<i>Cuadro 1. Control de revisiones o modificaciones .....</i>	<i>3</i>
<b>A. Información general del Proyecto .....</b>	<b>4</b>
<b>B. Propósito.....</b>	<b>5</b>
<b>C. Alcance.....</b>	<b>5</b>
<b>D. DEFINICIONES.....</b>	<b>5</b>
<b>E. RESPONSABILIDADES.....</b>	<b>8</b>
<b>F. GESTIÓN ANTE UN HALLAZGO.....</b>	<b>9</b>
<b>G. GESTIÓN ANTE UN HALLAZGO .....</b>	<b>9</b>
<b>H. ACTA DE CONTINGENCIA AMBIENTAL:.....</b>	<b>10</b>
<b>I. ACTIVIDADES .....</b>	<b>11</b>
<b>J. PLAN DE ATENCIÓN ANTE LA CONTINGENCIA Y/O EMERGENCIA.....</b>	<b>12</b>
<b>K. COMUNICACIONES.....</b>	<b>12</b>
<b>L. ACTUACIÓN GENERAL PARA CASOS CONTINGENCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>13</b>
<b>M. REFERENCIAS.....</b>	<b>14</b>

**Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**B. CONTROL DE REVISIONES O MODIFICACIONES**

**13.** ESTE APARTADO CORRESPONDE A LA ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO, SEGÚN RECOMENDACIONES ESTABLECIDAS POR EL PERSONAL AUTORIZADO DE LA EMPRESA (NAVARRO Y AVILÉS) Y CLIENTE (TECNOLÓGICO DE COSTA RICA).

**14. CUADRO 1. CONTROL DE REVISIONES O MODIFICACIONES**

MODIFICACIONES		
Nº REVISIONES	FECHA DE REVISIÓN	MOTIVO DE LA REVISIÓN O MODIFICACIÓN
01		
02		
03		
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		
ÁREAS INVOLUCRADAS:		
OBSERVACIONES:		

**Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**15.**

**M. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

**Cuadro 2. Información general del proyecto.**

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Comedor Estudiantil.
<b>Razón social:</b>	Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cedula Jurídica: 4-000-042145-07
<b>Ubicación física:</b>	Provincia: Cartago, cantón: Cartago, distrito: Occidental y Dulce Nombre.
<b>Gerente de la obra (GO):</b>	Ing. Saúl Fernández E.
<b>Responsable ambiental (RGA):</b>	Lic. David Benavides
<b>Director de la obra contratista (DOC):</b>	Ing. Edgar Navarro Marín
<b>Ingeniero Residente Contratista (IRC):</b>	Ing. Josué Rodríguez Cervantes
<b>Resumen del proyecto:</b>	El proyecto consiste en un edificio de 2 niveles de aproximadamente 1000 m <sup>2</sup> . Estará ubicado en el sector este del CAMPUS TEC CARTAGO.
<b>Expediente:</b>	D2-16851-2016-SETENA / D2-18606-2016-SETENA
<b>Resolución viabilidad ambiental:</b>	RVLA-0128-2016-SETENA/RVLA-1072-2016-SETENA
<b>Responsable Manejo Ambiental (RMA):</b>	Ing. Huber Martínez Acuña.
<b>Encargado de Salud Ocupacional (ESO)</b>	Ing. Mariela Romero Bonilla.
<b>Notificaciones y/o visitas de entidades gubernamentales:</b>	Email: <a href="mailto:info@navarroyaviles.com">info@navarroyaviles.com</a>

**16.**

**Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

#### **N. PROPÓSITO**

Orientar al personal presente en el proyecto Comedor Estudiantil, en el caso de encontrar hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos de valor patrimonial en el área del proyecto para su respectiva preservación, resguardo, caracterización y contextualización.

#### **O. ALCANCE**

Comprende todas aquellas actividades u obras que involucren movimientos de tierras relacionados con la construcción del proyecto Comedor Estudiantil, ejecutada por personal de la Constructora Navarro y Avilés o por personal de empresas contratistas.

Ante la eventualidad de un hallazgo fortuito de material arqueológico durante cualquier tipo de trabajo dentro del área del proyecto, se deben tomar precauciones y ejecutar un plan de contingencia. Estas acciones serán de conocimiento del personal del proyecto y en el caso de que se llegara a encontrar las siguientes evidencias: vasijas enteras, fragmento de vasijas, instrumentos de piedra, restos de fogones, entierros, restos de viviendas, muros o cualquier objeto que se presuma sea antiguo y por tanto de valor arqueológico o paleontológico.

Cualquier hallazgo de este tipo por el personal del proyecto así como por el no calificado deberá comunicarse de forma inmediata al RMA, paralizándose los trabajos.

#### **P. DEFINICIONES**

**Ambiente:** Entorno del sitio en que opera una organización, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación.

**Aspecto ambiental:** elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el ambiente.

**Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**Bienes culturales:** inmuebles, como los sitios arqueológicos, históricos o científicos, los edificios y otras construcciones de valor histórico, científico, artístico o arquitectónico, religiosos o seculares, incluso los conjuntos de edificios tradicionales, los barrios históricos de zonas urbanas y rurales urbanizadas y los vestigios de culturas pretéritas que tengan valor etnológico. Se aplicará tanto a los inmuebles del mismo carácter que constituyan ruinas sobre el nivel del suelo como a los vestigios arqueológicos o históricos que se encuentren bajo la superficie de la tierra. El término “bienes culturales” también incluye el marco circundante de dichos bienes. Los bienes muebles de importancia cultural, incluso los que se encuentran dentro de bienes inmuebles o se hayan recuperado de ellos, y los que están enterrados y que puedan hallarse en lugares recuperados de ellos, y los que están enterrados y que puedan hallarse en lugares de interés, arqueológicos o históricos o en otras partes. La expresión “bienes culturales” abarca, no sólo los lugares y monumentos de carácter arquitectónico, arqueológico o histórico reconocidos y registrados como tales, sino también los vestigios del pasado no reconocidos ni registrados, así como los lugares y monumentos recientes de importancia artística o histórica (Conservación Bienes Culturales por Ejecución Obras Públicas o Privadas, 1971)

**Evaluación de riesgo:** es la actividad científica para valorar las propiedades tóxicas de una sustancia y las condiciones de exposición humana a dicha sustancia, tanto para cerciorarse de la posibilidad de que los expuestos tengan efectos adversos como para caracterizar la naturaleza de los efectos que puedan experimentar (Organización Panamericana de la Salud, s.f.).

**Impacto ambiental:** cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización.

**Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**Patrimonio arqueológico:** constituye una parte singular del Patrimonio Cultural. Está integrado por bienes muebles e inmuebles, que constituyen un valor histórico (Altuna, 2013)

**Patrimonio paleontológico:** yacimientos y colecciones de fósiles aparte de su valor científico, son fundamentales para el ejercicio práctico y la ilustración complementaria en todos los niveles educativos, donde se debe considerar también su valor estético, cultural, turístico y de recreo, teniendo que valorar lo anterior para generaciones venideras (Morales Romero, Azanza Asensio, & Gómez Ruiz, 1999).

**Plan de contingencia:** procedimientos alternativos al orden normal de una actividad, proceso o prueba cuyo fin es permitir el normal funcionamiento de estos, aun cuando alguna de sus funciones se viese dañada por un accidente interno o externo.

**Cuadro 30.** Legislación y documentos aplicables.

Nombre
Ley Orgánica del Ambiente, N°7554
Ley que regula la propiedad, explotación y comercio de reliquias arqueológicas, Ley N° 6703
Recomendaciones sobre la conservación de los bienes culturales que a la ejecución de obras públicas o privadas pueda poner en peligro. Ley N° 4711
Convención sobre la protección mundial, cultural y natural. Ley N°5980
Convención sobre de defensa del patrimonio arqueológico, histórico y artístico de las naciones. Ley N° 6360
Convención para la protección del patrimonio cultural y natural. Ley N°5980
Patrimonio nacional arqueológico. Ley N° 6703
Ley de Patrimonio histórico arquitectónico de Costa Rica. Ley N° 7555
D2-16851-2016-SETENA; Resolución RVLA-0128-2016-SETENA.
D2-18606-2016-SETENA; Resolución RVLA-1072-2016-SETENA.
Plan de Gestión Ambiental (PGA): Proyecto: Comedor Estudiantil., Calle de Acceso.

**Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**Nombre**

Especificaciones Técnicas Ambientales para la construcción Comedor Estudiantil., Calle de Acceso.

Informes de Responsabilidad Ambiental.

**Q. RESPONSABILIDADES**

**Cuadro 31.** Responsabilidades.

<b>PUESTO</b>	<b>ANTES DE LA CONTINGENCIA</b>	<b>DURANTE LA CONTINGENCIA</b>	<b>DESPUÉS DE LA CONTINGENCIA</b>
Director de la obra contratistas	Conocer los planes de contingencia y aprobar los mismos	Mantener registros de todas las actividades del evento relacionadas con temas legales potenciales o reales.	Realizar una revisión posterior de las actividades y recomendar las modificaciones necesarias a los planes y/o recursos de respuesta
Responsable de Manejo ambiental	Conocer los planes de contingencia. Supervisar excavaciones, con la finalidad de determinar la existencia o no de evidencias arqueológicas. Capacitar a los trabajadores sobre el canal de comunicación en caso de encontrar evidencia arqueológica.	En caso de que se identifiquen evidencias arqueológicas, estas deberán ser delimitadas. Realizar el reporte comunicando la contingencia al RGA del TEC. Disponer con un arqueólogo los procedimientos de rescate arqueológico previa aprobación de TEC y Museo Nacional.	Brindar los informes correspondientes a aquellas instituciones que así lo requieran. Revisar procedimientos y actualizarlos.
Encargado de Salud Ocupacional	Conocer los planes de contingencia. Tener conocimiento sobre señalización preventiva y permanente en sitios arqueológicos.	Señalar las áreas con evidencias arqueológicas. Revisar diariamente la señalización y corregir defectos en la misma.	Revisar procedimientos y actualizarlos.

**Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**R. GESTIÓN ANTE UN HALLAZGO**

**CUADRO 5. Gestión ante un hallazgo**

<b>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS</b>
Las áreas destinadas a obras temporales deberán ser evaluadas previamente.	Monitoreo arqueológico, se realiza durante la ejecución de las obras, en las áreas donde se produce remoción de suelos. El objetivo es observar estos puntos para verificar la inexistencia de evidencias arqueológicas bajo la superficie. Otras medidas (señalización, cubrir el sitio durante la ejecución de la obra, etc.), según el caso, se decidirá en coordinación con la RGA del TEC.
De producirse el hallazgo de algún material arqueológico en cualquiera de las etapas de construcción, se deberá seguir los lineamientos establecidos en el plan de contingencias y actuar, según el caso, de acuerdo a los procedimientos definidos en el plan de monitoreo, con actuación directa del RMA.	

5		Código: <b>PCA-APAP-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>9 de 15</b>		
<b>Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>

## S. GESTIÓN ANTE UN HALLAZGO

**CUADRO 6.** Plan de seguimiento arqueológico

Componente ambiental	Etapas del proyecto	Impacto ambiental	Monitoreo propuesto	Duración y frecuencia propuesta	Entrega de información
Cultural (arqueología)	Construcción	Afectación de sitios de interés patrimonial.	Supervisión y registro permanente del estado de las unidades patrimoniales, así como de las medidas de protección implementadas en terreno para su debido resguardo (estado de conservación de cercos, materiales de construcción empleados para las barreras de protección, distanciamiento del cercado, señalización). Se mantendrá un arqueólogo en terreno.	Permanente durante toda la construcción.	Entrega mensual al Museo Nacional.
	Operación		Supervisión y registro del estado de las unidades patrimoniales, así como de las medidas de protección implementadas en terreno para su debido resguardo (estado de conservación de cercos, materiales de construcción empleadas para las barreras de protección, distanciamiento del cercado, señalización) de los sitios protegidos en implementación del Plan Contingencia ante hallazgos arqueológicos.	Frecuencia semestral.	Entrega semestral al Museo Nacional.

5		Código:	<b>PCA-APAP-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página:	<b>10 de 15</b>		
<b>Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico</b>					
Elaborado por:	Modificado por:	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión:	
<b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	<b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>			<b>02</b>	

## T. ACTA DE CONTINGENCIA AMBIENTAL:

**CUADRO 7.** Acta de contingencia ambiental

<b>ACTA DE CONTINGENCIA AMBIENTAL</b>	
OBRA	Comedor Estudiantil.
ETAPA	
EMPRESA INVOLUCRADA	
ÁREA	
INSTALACIONES INVOLUCRADAS	
DESCRIPCIÓN	
TIPO	
UBICACIÓN	
TIPO DE CONTINGENCIA ACCIDENTE	
DETALLES DEL INCIDENTE	FECHA
UBICACIÓN	FECHA
1) Evento causante: Marque la que corresponda	
Causas propias	Breve explicación
Causas de terceros	
Falla de material	
Accidentes	
Factores externos (sismos, inundaciones, derrumbes, deslizamientos, etc.)	
Derrames sustancias químicas peligrosas y/o	
Afectación de patrimonio paleontológico o arqueológico	
Otros	
2) Circunstancias (descripción del modo en que ocurrió el incidente):	

**Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

3) Evolución del incidente:		
Metodología, equipamiento y recursos humanos de control:		
4) Recursos naturales afectados:		
5) Recursos socioeconómicos afectados:		
6) Tiempo estimado de restauración del recurso:		
7) Formas de disposición y destino final de los residuos		
8) Plan de contingencia ambiental:		
9) Organismos intervinientes:		
10) Medidas correctivas:		
11) Observaciones		
Firmas:		
<b>Responsable Manejo Ambiental</b>	<b>Director de la obra contratista</b>	<b>Responsable Ambiental TEC</b>

**U. ACTIVIDADES**

- El RMA deberá estar presente en todas las labores que impliquen remoción de suelo a fin de prevenir y de ser necesario formular las medidas de mitigación necesarias en caso se produzca un hallazgo arqueológico.
- En caso de identificar evidencias arqueológicas de amplia distribución, el TEC determinará los procedimientos a seguir, autorizando para ello en caso de ser necesario la ejecución de trabajos de rescate arqueológico.

**Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- En caso de identificar evidencias arqueológicas aisladas, el TEC designará el conjunto con el Museo Nacional al profesional responsable para su adecuada extracción y resguardo.
- El RMA no está autorizado a desarrollar excavaciones arqueológicas en el área del proyecto.

**V. PLAN DE ATENCIÓN ANTE LA CONTINGENCIA Y/O EMERGENCIA**

**ORGANIZACIÓN PARA ACTUAR EN CASO DE CONTINGENCIAS**

Todos los trabajadores directos o contratistas deberán estar disponibles en el caso de contingencias declaradas. Será de vital importancia que cada individuo sea informado de acuerdo a su ubicación dentro de la organización, para que su actuación sea según cada caso.

**COMITÉ DE CONTINGENCIAS**

El Comité de contingencias estará constituido conforme a los siguientes cargos y responsabilidades:

**CUADRO 8. COMITÉ DE CONTINGENCIAS**

<b>CARGO</b>	<b>RESPONSABILIDAD</b>
Responsable de Manejo Ambiental	Líder comité
Encargada de Salud Ocupacional	Colaboración en el comité
Director Obra Contratista	Coordinador general
Ingeniero Residente	Colaborador

**W. COMUNICACIONES**

Se mantendrá comunicación permanente por teléfono celular, teléfono fijo o radio comunicador al interior del Proyecto. Se mantendrá en lugar centralizado y accesible (oficinas del proyecto) un listado con teléfonos externos de emergencia.

**Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

Cualquier trabajador que descubra una situación de emergencia utilizará su buen criterio para determinar si es que puede en forma segura y sin riesgo personal adicional corregir o aliviar la situación.

En caso afirmativo, éste tomará de inmediato la acción apropiada y luego informará la situación a su superior.

En caso contrario, éste notificará de inmediato al RMA o ESO, proporcionando tantos detalles acerca de la contingencia y existencia de riesgos tales como el de accidentes, desperfectos, derrame, caída, entre otros.

Calificada la contingencia, el personal se pondrá a disposición del Comité de Contingencias, con el fin de iniciar las tareas de control del evento, minimización de los daños, etc.

## **X. ACTUACIÓN GENERAL PARA CASOS CONTINGENCIA AMBIENTAL**

Cada caso de contingencia será objeto de actividades precisas que se llevarán a cabo para controlar el hecho.

En todo caso y, como medida general, siempre se considerarán las siguientes actividades:

1. Informar al RMA o la ESO.
2. Informar el suceso de emergencia al Director de Obras Contratista.
3. Prestar primeros auxilios, si procede.
4. Convocar Comité de Contingencia, si procede.
5. Asegurar seguridad del personal.
6. Si es posible, controlar el riesgo a personas o al ambiente.
7. Evaluar si el problema puede ser solucionado o controlado.
8. Determinar si es seguro y posible tratar de controlar el problema.
9. Si no es posible actuar con medios propios, solicitar apoyo externo.
10. Reunir información del estado de la situación.

	Código: <b>PCA-APAP-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>14 de 15</b>			
<b>Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>

## Y. REFERENCIAS

- Altuna, J. (sf de febrero de 2013). *Beta Sede Electrónica. EUSKADI.EUS*. Recuperado el 13 de agosto de 2015, de Eusko Jauriaritza-Gobierno Vasco: [https://www.euskadi.eus/r46-5773/es/contenidos/informacion/pv\\_patr\\_arqueologico/es\\_6595/adjuntos/patrimonio\\_arqueologico\\_c.pdf](https://www.euskadi.eus/r46-5773/es/contenidos/informacion/pv_patr_arqueologico/es_6595/adjuntos/patrimonio_arqueologico_c.pdf)
- Conservación Bienes Culturales por Ejecución Obras Públicas o Privadas, Ley 4711 (Asamblea Legislativa 6 de Enero de 1971).
- Morales Romero, J., Azanza Asensio, B., & Gómez Ruiz, E. (sf de sf de 1999). *DIGITAL.CSIC CIENCIA EN ABIERTO*. Recuperado el 13 de agosto de 2015, de Consejo Superior de Investigaciones Científicas: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/8600/1/COPA9999110053A.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (s.f de s.f de s.f). *Biblioteca Virtual Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental*. Recuperado el 2015 de agosto de 2015, de <http://www.bvsde.ops-oms.org/acrobat/riesgos.pdf>

5		Código: <b>PCA-APAP-ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>15 de 15</b>		
<b>Plan de Contingencia: Afectación del patrimonio arqueológico y/o paleontológico</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>



# Proyecto Comedor Estudiantil Tecnológico de Costa Rica

Plan de Manejo Ambiental. Fase Constructiva

Ing. Huber Martínez Acuña. Responsable de Manejo Ambiental.

18/01/2017

## Índice de contenido

<b>1. Control de revisiones o modificaciones.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Información general del proyecto .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Propósito.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Alcance.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Definiciones.....</b>	<b>5</b>
<b>6. Formularios y documentos que se utilizan.....</b>	<b>8</b>
<b>7. Responsabilidades.....</b>	<b>9</b>
<b>8. Terminología.....</b>	<b>12</b>
<b>9. Contenido.....</b>	<b>12</b>
9.1. A quien llamar por ayuda.....	12
9.2. Información a brindar en su llamada .....	13
9.3. Tabla de carteles .....	14
9.4. Ejemplo del contenido mínimo en una hoja de seguridad .....	16
9.5. Identificar el material derramado .....	22
9.6. Acta de contingencia ambiental:.....	24
<b>10. Actividades .....</b>	<b>26</b>
10.1. General .....	26
10.2. Diagrama de comunicación .....	27
10.3. Plan de atención ante la Contingencia y/o emergencia .....	28
10.3.1. Organización para actuar en caso de contingencias .....	28
10.3.2. Comité de Contingencias.....	28
10.4. Comunicaciones .....	28
10.5. Actuación General para Casos de Contingencia Ambiental .....	29
<b>11. Bibliografía .....</b>	<b>30</b>

**Índice de cuadros**

**CUADRO 1.** CONTROL DE REVISIONES O MODIFICACIONES. ....3  
**CUADRO 2.** INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO. ....4  
**CUADRO 3.** LEGISLACIÓN Y DOCUMENTOS APLICABLES. ....8  
**CUADRO 4.** RESPONSABILIDADES.....9  
**CUADRO 5.** TERMINOLOGÍA.....12  
**CUADRO 6.** NÚMERO DE TELÉFONOS EN CASO DE EMERGENCIA POR DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS. ....12  
**CUADRO 7.** CONSIGA Y PROPORCIONE LA MAYOR INFORMACIÓN, SEGURA Y CONFIABLE. ....13  
**CUADRO 8.** ACTA DE CONTINGENCIA AMBIENTAL.....24  
**CUADRO 9.** COMITÉ DE CONTINGENCIAS. ....28



**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

## 18. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

**Cuadro 33.** Información general del proyecto.

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Comedor Estudiantil.
<b>Razón social:</b>	Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cedula Jurídica: 4-000-042145-07
<b>Ubicación física:</b>	Provincia: Cartago, cantón: Cartago, distrito: Occidental y Dulce Nombre.
<b>Gerente de la obra (GO):</b>	Ing. Saúl Fernández E.
<b>Responsable ambiental (RGA):</b>	Lic. David Benavides
<b>Director de la obra contratista (DOC):</b>	Ing. Edgar Navarro Marín
<b>Ingeniero Residente Contratista (IRC):</b>	Ing. Josué Rodríguez Cervantes
<b>Resumen del proyecto:</b>	El proyecto consiste en un edificio de 2 niveles de aproximadamente 1000 m <sup>2</sup> . Estará ubicado en el sector este del CAMPUS TEC CARTAGO.
<b>Expediente:</b>	D2-16851-2016-SETENA / D2-18606-2016-SETENA
<b>Resolución viabilidad ambiental:</b>	RVLA-0128-2016-SETENA/RVLA-1072-2016-SETENA
<b>Responsable Manejo Ambiental (RMA):</b>	Ing. Huber Martínez Acuña.
<b>Encargado de Salud Ocupacional (ESO)</b>	Ing. Mariela Romero Bonilla.
<b>Notificaciones y/o visitas de entidades gubernamentales:</b>	Email: <a href="mailto:info@navarroyaviles.com">info@navarroyaviles.com</a>

## 19. PROPÓSITO

Orientar al personal presente en el proyecto **Comedor Estudiantil** para la protección de la vida humana, medio ambiente, instalaciones y equipos ante el caso de generarse un derrame de sustancias químicas.

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:  
**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**01**

## 20. ALCANCE

Comprende todas las tareas de construcción del proyecto **Comedor Estudiantil** ejecutadas por personal de la Constructora Navarro y Avilés o por personal de empresas contratistas.

## 21. DEFINICIONES

- **AMBIENTE:** entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones (INTECO, 2004).
- **ASPECTO AMBIENTAL:** elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el ambiente (INTECO, 2004).
- **DERRAME:** Liberación repentina y accidental, o de otra forma anormal en calidad o cantidad, de una sustancia química tóxica en fase sólida o líquida desde una estructura, vehículo u otro recipiente (Poder Ejecutivo, 2013).
- **DESECHO:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la normativa vigente así lo estipula, y que no puede ser valorizado en ese momento (Poder Ejecutivo, 2013).
- **EMERGENCIA:** alteración en las personas, la economía, los sistemas sociales y el ambiente, causada por sucesos naturales, generadas por la actividad humana o por la combinación de ambos, cuyas acciones de respuesta pueden ser manejadas con los recursos localmente disponibles (Tique Yara, sf).
- **EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL:** el EPP está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. Además de caretas de seguridad, cascos y ropa tales como gafas protectoras, overoles, guantes, chalecos, tapones para oídos y equipo respiratorio, entre otros (OSHA, 2010).
- **EVALUACIÓN DE RIESGO:** es la actividad científica para valorar las propiedades tóxicas de una sustancia y las condiciones de exposición humana a dicha sustancia, tanto para cerciorarse de la posibilidad de que los expuestos tengan

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

efectos adversos como para caracterizar la naturaleza de los efectos que puedan experimentar (Organización Panamericana de la Salud, s.f)..

- **EXTINTOR PORTÁTIL DE INCENDIOS:** es un aparato que contiene, polvo, líquido o gases, los cuales pueden ser expulsados bajo presión con el propósito de suspender o extinguir un incendio (INTECO, 1996).
- **EXPLOSIÓN:** es un efecto producido por una expansión violenta y rápida de gases. Este proceso de transformación rápida, física y/o química, de un sistema de energía mecánica (INTECO, 2000).
- **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 N° 8839 (Asamblea Legislativa, 2010).
- **GUÍA DE RESPUESTA A EMERGENCIAS 2008 (GRE2008):** es una guía para asistir a los primeros en respuesta, en la rápida identificación de peligros específicos o genéricos de los materiales involucrados en el incidente y para protección personal y del público en general durante la fase inicial del incidente de un derrame (d, Méxi, & Emergencias, 2012). Ver en anexo 1 en digital.
- **IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización (INTECO, 2004).
- **INCENDIO:** cualquier caso de combustión destructiva e incontrolada, incluyendo la exposición de sólidos combustibles o gases (INTECO, 1006).
- **INCOMPATIBILIDAD:** Reacciones violentas y negativas para el equilibrio ecológico y el ambiente, que se producen con motivo de la mezcla de dos o más residuos peligrosos (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 1993).
- **PELIGRO:** fuente, situación o acto con potencial daño en términos de lesión o enfermedad, o combinación de estas, tanto a personas como al ambiente (INTECO, 2009).
- **PLAN DE CONTINGENCIA:** estrategia planificada con una serie de procedimientos para facilitar u orientar a tener una solución alternativa que permita restituir rápidamente los servicios de una organización ante una posible falla, suceso o eventualidad que pueda paralizar, ya sea de forma parcial, temporal o total los servicios brindados (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2001).
- **RESIDUO:** material sólido, semisólido, líquido o gas, cuyo generador o poseedor debe o requiere deshacerse de él, y que puede o debe ser valorizado

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

o tratado responsablemente o, en su defecto, ser manejado por sistemas de disposición final adecuados(Asamblea Legislativa, 2010).

- **RESIDUOS MANEJO ESPECIAL:** son aquellos que por su composición, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje, formas de uso o valor de recuperación, o por una combinación de esos, implican riesgos significativos a la salud y degradación sistemática de la calidad del ecosistema, por lo que requieren salir de la corriente normal de residuos ordinarios(Asamblea Legislativa, 2010).
- **RESIDUOS PELIGROSOS:** son aquellos que por su reactividad química y sus características tóxicas, explosivas, corrosivas, radioactivas, biológicas, bioinfecciosas e inflamables, o que por su tiempo de exposición puedan causar daños a la salud y al ambiente (Asamblea Legislativa, 2010).
- **RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR:** los productores o importadores tienen la responsabilidad del producto durante todo el ciclo de vida de este, incluyendo las fases posindustrial y postconsumo. Para efectos de la Ley 8839, este principio se aplicará únicamente a los residuos de manejo especial(Asamblea Legislativa, 2010).
- **SUSTANCIAS COMBUSTIBLES:** son aquellas en estado sólido o líquido con un punto de inflamación mayor a 37.8°C (INTECO, 1996).
- **SUSTANCIAS INFLAMABLES:** son aquéllas en estado sólido, líquido o gaseoso con un punto de inflamación menor o igual a 37.8°C, que prenden fácilmente y se queman rápidamente, generalmente de forma violenta (INTECO, 1996).

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

## 22. FORMULARIOS Y DOCUMENTOS QUE SE UTILIZAN

**Cuadro 34.** Legislación y documentos aplicables.

<b>Nombre</b>
Ley Orgánica del Ambiente, N°7554.
Ley General de Salud, N°5395.
Ley para la Gestión Integral de Residuos, N° 8839.
Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos, N° 7779.
Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales, Decreto N°27001-MINAE.
Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos, Decreto N° 37788.
Reglamento sobre Valores Guía en Suelos para descontaminación de Sitios Afectados por Emergencias Ambientales y Derrames. Decreto N° 37757-S.
Reglamento para el Transporte Terrestre de Productos Peligrosos, Decreto N°24715.
RTCR 305:1998 Transporte terrestre de productos peligrosos. Señalización de las unidades de transporte terrestre de materiales y productos químicos peligrosos.
Oficialización de la Guía de Respuesta en caso de Emergencia para el Transporte de Materiales Peligrosos 2008. Decreto N° 35505 MOPT-S-MEIC-MINAET.
D2-16851-2016-SETENA; Resolución N° RVLA-0128-2016-SETENA.
D2-18606-2016-SETENA; Resolución N° RVLA-1072-2016-SETENA.
Plan de Gestión Ambiental (PGA Proyecto <b>Comedor Estudiantil</b> ).
Especificaciones Técnicas Ambientales para el Proyecto <b>Comedor Estudiantil</b> .
Plan de comunicación.
Informes de Responsabilidad Ambiental.

	Código: <b>PCA-DSQ-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>9 de 32</b>			
<b>Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>

## 23. RESPONSABILIDADES

**Cuadro 35. Responsabilidades.**

Descripción	Antes de la contingencia	Durante la contingencia	Después de la contingencia
<b>Director de la obra contratista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los planes de contingencia y aprobar los mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener registros de todas las actividades del evento relacionadas con temas legales potenciales o reales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar una revisión posterior de las actividades y recomendar las modificaciones necesarias a los planes y/o recursos de respuesta</li> </ul>
<b>Responsable de Manejo ambiental empresa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los planes de contingencia y aprobar los mismos.</li> <li>Monitorear el desarrollo de las regulaciones ambientales concernientes a la operación del Proyecto.</li> <li>Mantener una lista actualizada de transportistas de residuos autorizados y sitios de disposición / reciclaje.</li> <li>Conocer los aspectos de salud y seguridad de los materiales manipulados y usados durante la respuesta al derrame, así como los temas de seguridad industrial relacionados con aspectos ambientales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los posibles sitios para depósito y apilamiento de residuos en las inmediaciones del área del incidente, o, de ser necesario, en cualquier otro lugar. Trabajar con los representantes de entidades externas y el DOC para aprobar y conseguir las licencias para los posibles sitios.</li> <li>Identificar los recursos vulnerables a riesgos (sean éstos ecológicos, económicos, culturales, históricos, etc.); ayudar a determinar los posibles impactos del derrame y la limpieza, y establecer prioridades.</li> <li>Preparar proyecciones sobre el movimiento, destino y comportamiento del derrame (corrientes, mar abierto, drenajes pluviales, tierra, subsuperficie).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar un resumen de los procedimientos de manejo de residuos y las cantidades de materiales manejadas, para su inclusión en el informe y los archivos del incidente.</li> <li>Realizar una revisión posterior de las acciones y, de ser conveniente, recomendar modificaciones a los planes de contingencia y/o emergencia.</li> <li>Asistir en la preparación del informe de incidente, de acuerdo a solicitud.</li> </ul>

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

Descripción	Antes de la contingencia	Durante la contingencia	Después de la contingencia
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar, construir y operar las estaciones de descontaminación de personal y equipo.</li> <li>• Desarrollar un plan de seguridad física para el sitio que incluya su cercado y/o la presencia de guardias, según sea adecuado.</li> <li>• Asignar responsabilidades específicas al personal y supervisarlos; determinar las necesidades de recursos y solicitar apoyo en caso de ser necesario.</li> </ul>	
<p><b>Encargado de Salud Ocupacional empresa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los planes de contingencia y aprobar los mismos.</li> <li>• Conocer los aspectos de salud y seguridad de los materiales manipulados y usados durante la respuesta al derrame, así como los temas de seguridad industrial relacionados con aspectos ambientales.</li> <li>• Coordinar las comunicaciones relacionadas con los temas de salud y seguridad industrial, preparando y emitiendo boletines de seguridad, alertas y otros sobre aspectos que afectan o podrían afectar la seguridad de los trabajadores y el público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituir y supervisar actividades de higiene industrial específicas para el sitio, incluyendo monitoreo de la exposición, comunicación de riesgos a los trabajadores, protección respiratoria y selección de la vestimenta y el Equipo de Protección Personal adecuados.</li> <li>• Realizar reuniones informativas diarias de seguridad con el equipo de respuesta.</li> <li>• Monitorear el cumplimiento de los contratistas con los requisitos de seguridad industrial y el correspondiente mantenimiento de registros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumir las notas y registros, y asistir en la preparación del informe de incidente.</li> <li>• Conducir una revisión posterior de las actividades y recomendar las modificaciones necesarias a los planes y/o recursos de Respuesta ante contingencias.</li> </ul>

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

Descripción	Antes de la contingencia	Durante la contingencia	Después de la contingencia
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar los accidentes relacionados con la seguridad industrial que ocurran durante las operaciones de Respuesta a Emergencias.</li> <li>• Asegurar el cumplimiento con todos los requisitos de salud y seguridad industrial pertinentes.</li> </ul>	

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**01****24. TERMINOLOGÍA****Cuadro 36.**Terminología.

<b>Sigla</b>	<b>Significado</b>
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PGA	Plan de Gestión Ambiental
RMA	Responsable del Manejo Ambiental
DOC	Director del a Obra Contratista
ESO	Encargada de Salud Ocupacional
ETAS	Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales.
UCPI	Unidad Coordinadora del Proyecto Institucional
AP	Área del Proyecto

**25. CONTENIDO****25.1. A QUIEN LLAMAR POR AYUDA****Cuadro 37.**Número de teléfonos en caso de emergencia por derrames de sustancias químicas.

<b>Teléfono</b>	<b>Institución</b>	<b>Contacto</b>
911	Emergencias	Operadora
2591-2890	Bomberos de Cartago	Wilberth Figueroa Fernández
2551-0421 /2552-1117	Cruz Roja de Cartago	Rodolfo Solano Bonilla
2551-0266	Ministerio de Salud. Área Rectora	Dr. Luis A. Sanabria Varela
2257-1839 ext 212 2233- 0356 ext 212	Contraloría Ambiental MINAE	Operadora
8321-3864	Navarro y Avilés	Ing. Huber Martínez Acuña
8729-8632	Navarro y Avilés	Ing. Josué Rodríguez Cervantes
2550-2395/ 2550-2800	Responsable Ambiental ITCR	David Benavides
2550-2911/ 2550-2312	Seguridad y Vigilancia ITCR	Miguel Bustillos
2223-10-28	CCSS	Centro Nacional para el Control de las Intoxicaciones

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

**25.2. INFORMACIÓN A BRINDAR EN SU LLAMADA**

El Responsable Ambiental de la Obra por parte del contratista es el responsable de realizar las llamadas correspondientes a emergencias por derrames de químicos en el Proyecto o asociados al mismo. En caso de no estar el RMA el encargado será el encargado de salud ocupacional del proyecto por parte del contratista o el ingeniero residente. Se sigue el establecido en el cuadro 7, a continuación:

**Cuadro 38.** Consiga y proporcione la mayor información, segura y confiable.

<b>Datos</b>
Su nombre, número de teléfono para recibir llamadas, número de FAX.
La ubicación y naturaleza del problema (derrame, fuga, incendio, etc.).
Nombre y número de identificación del material (es) involucrado(s).
Embarcador, consignatario/punto de origen.
Nombre del transportista, número del carro, tanque o camión.
Tipo y tamaño del envase o embalaje.
Cantidad del material transportado/derramado o fugado.
Condiciones locales (temperatura, terreno, proximidad a escuelas, hospitales, vías de agua, etc.).
Lesiones y exposiciones al material.
Servicios locales de emergencia que hayan sido notificados.

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

### **25.3. TABLA DE CARTELES**

A continuación se muestra la tabla de carteles que se utilizan para el transporte de sustancias peligrosas.

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

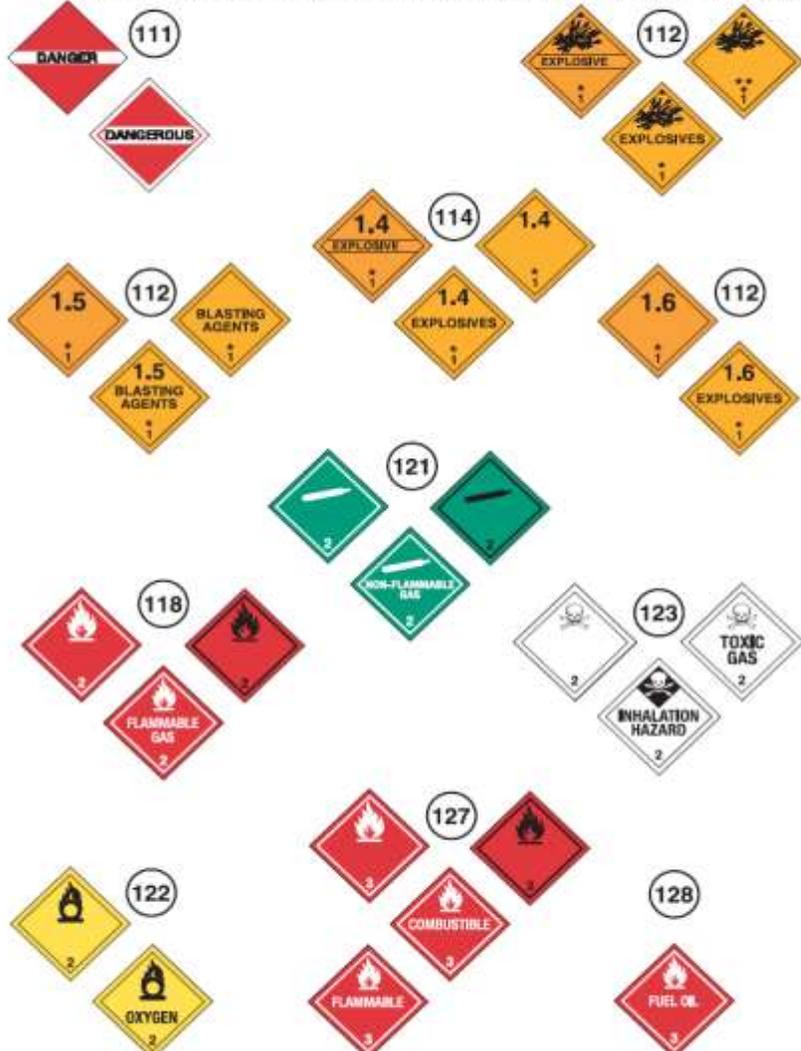
Rige a partir de:

Versión:

**01**

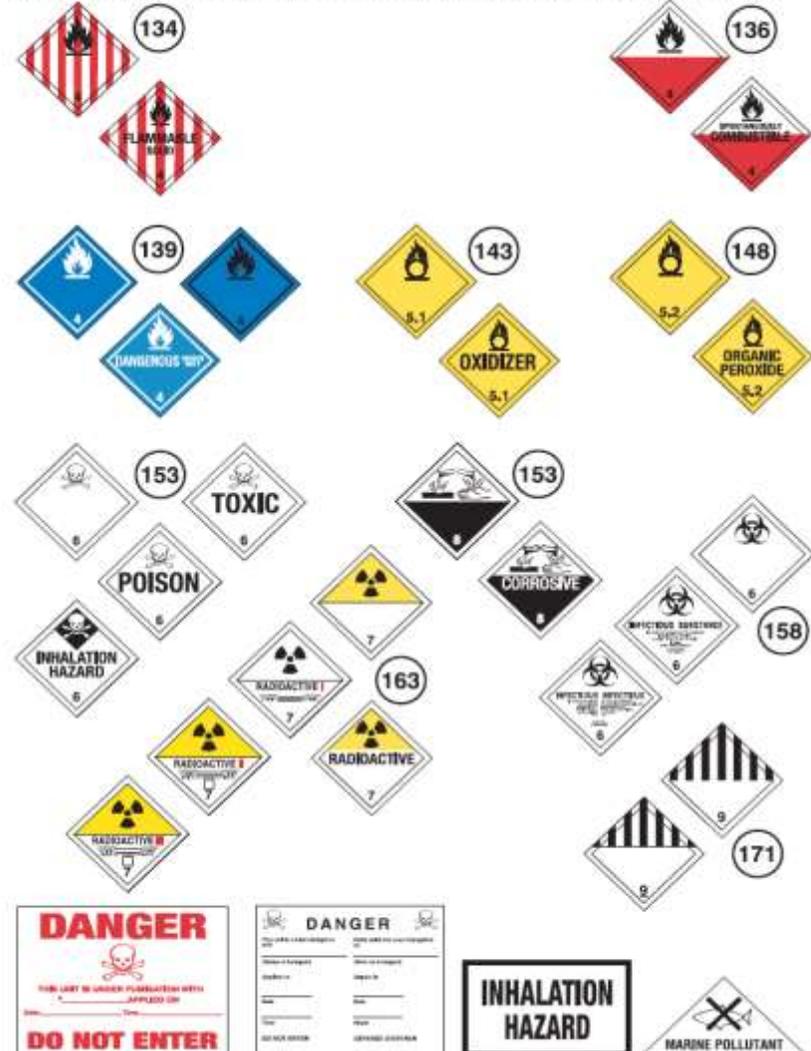
**TABLA DE CARTELES Y GUIA DE RESPUESTA**

USE ESTA TABLA SOLAMENTE SI NO PUEDE IDENTIFICARLOS ESPECIFICAMENTE AL USAR EL



**INICIAL PARA USARSE EN EL LUGAR**

DOCUMENTO DE EMBARQUE, EL CARTEL NUMERADO, O EL NUMERO DE LA ETIQUETA NARANJA



**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:  
**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**01**

**25.4. EJEMPLO DEL CONTENIDO MÍNIMO EN UNA HOJA DE SEGURIDAD**

Todo insumo químico en el proyecto deberá de tener su hoja de seguridad (MSDS) para saber cómo actuar ante un derrame o emergencia. A continuación se presenta un ejemplo del contenido mínimo de una hoja de seguridad.

		<b>EVIGRAS 35.6 SL</b> <b>HOJA DE SEGURIDAD</b> <b>(MSDS)</b>		
Materiales, Sustancias y Productos peligrosos misceláneos	Irritante		Peligroso para el ambiente. Atención especial al agua	
<b>SECCIÓN I</b>				
<b>IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DEL FABRICANTE</b>				
<b>NOMBRE COMERCIAL DE LA SUSTANCIA</b>		EVIGRAS 35.6 SL		
<b>NOMBRE COMÚN O GENÉRICO</b>		Glifosato N-(fosfometil)-glicina		
<b>NUMERO DE CAS</b>		1071-83-6		
<b>NOMBRE DE LA COMPAÑÍA FABRICANTE</b>		Servicio Agrícola Cartaginés S.A.		
<b>DIRECCIÓN DEL FABRICANTE</b>		San Diego, Tres Ríos, Cartago. 200 metros oeste de la Yucatica		
<b>N° DE TELEFONO</b>	2279-6994	<b>N° DE FAX</b>	2279-6409.	
<b>TELÉFONOS DE EMERGENCIA</b>	223-1028 Centro Nacional de Intoxicaciones	<b>Emergencias: 2262-8898</b> Administrativo:2262-8898 Cruz Roja, San Rafael de Heredia	911 Emergencias	
<b>SECCIÓN II</b>				
<b>COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES PELIGROSOS</b>				
<b>NOMBRE COMÚN O GENÉRICO DEL COMPONENTE PELIGROSO</b>	<b>%(especificar )</b>		<b>N° DE CAS</b>	
N-(fosfometil)-glicina	35.6%		121-75-5	
Ingredientes inertes	64.4%		N.A	

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

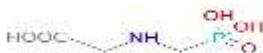
Versión:

**01**

**Formula**

$C_3H_8NO_5P/HOOC-CH_2-NH-CH_2PO_3H$

**Masa molecular: 330.4**



**SECCIÓN III**

**IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y EFECTOS POR EXPOSICIÓN**

<b>EFFECTO POR:</b>	<b>PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS</b>	<b>PREVENCIÓN</b>	<b>PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS</b>
<b>INHALACIÓN</b>	Tos (véase Ingestión).	Evitar la inhalación de polvo fino y niebla. Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y proporcionar asistencia médica
<b>INGESTIÓN</b>	Diarrea, jadeo, vómitos, debilidad.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Enjuagar la boca, guardar reposo y proporcionar asistencia médica
<b>CONTACTO CON LOS OJOS</b>	Enrojecimiento.	Gafas ajustadas de seguridad	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
<b>CONTACTO CON LA PIEL</b>		Guantes protectores	Aclarar la piel con agua abundante o ducharse.

**SECCIÓN IV**

**PRIMEROS AUXILIOS**

<b>CONTACTO OCULAR</b>	Lave inmediatamente con suficiente agua por lo menos durante 15 minutos. Obtenga atención médica en todo caso.
<b>CONTACTO DÉRMICO</b>	Quítese las prendas contaminadas y lave inmediatamente con suficiente agua y jabón.
<b>INHALACIÓN</b>	Retire al paciente a un lugar fresco, seco y con mayor ventilación, manténgalo en reposo y vigile la respiración.

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

<b>INGESTIÓN</b>	Si el paciente está consciente y no presenta convulsiones. Provóquese el vómito mediante una dosis de Jarabe de Ipecacuana (15 ml para niños o 30 ml para adultos), seguido de 1-2 vasos de agua. En caso de no tener este emético, de a beber suficiente agua y provoque el vómito tocando la parte posterior de la garganta con el dedo o algún objeto no punzante.
<b>CONTACTO CON LA ROPA</b>	Quitarse la ropa contaminada, así como la ropa de protección, después del trabajo
<b>INFORMACION AL MEDICO</b>	El producto no es absorbido fácilmente por el cuerpo humano. Se pueden producir náuseas y malestar abdominal si es ingerido, puede causar ardor o irritación en los ojos. En casos extremos de exposición podría manifestarse náuseas
<b>SECCIÓN V</b>	
<b>MEDIDAS CONTRA EL FUEGO</b>	
<b>PELIGRO</b>	Combustible en condiciones específicas. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.
<b>PUNTO DE INFLAMABILIDAD</b>	No Aplicable
<b>AGENTES EXTINGUIDORES</b>	Polvo, espuma resistente al alcohol, agua pulverizada, dióxido de carbono.
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PARA COMBATIR FUEGO</b>	En un incendio debe usarse un equipo de respiración autónomo y vestimenta protectora adecuada.
<b>RIESGOS ESPECIALES</b>	Recoger el agua de incendios para proteger el medio ambiente. No almacene o aplique este producto o soluciones del mismo en recipientes o tanques de acero sin revestimientos (excepto acero inoxidable) ya que reacciona en contacto con estas superficies de gases altamente inflamables.
<b>SECCIÓN VI</b>	
<b>MEDIDAS EN CASO DE DERRAME O FUGA</b>	
NO verterlo al alcantarillado. Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente de plástico; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. Recoger cuidadosamente el residuo y trasladarlo a continuación a un lugar seguro. (Protección personal adicional: respirador de filtro P2 contra partículas nocivas). <b>Precauciones individuales:</b> Evítese el contacto con los ojos y la piel. <b>Precauciones para el medio ambiente:</b> Detener cualquier fuga accidental. Evitar derrames de producto sobre agua natural o desagües. <b>En caso de fuga o de derrame sobre el suelo:</b> Recoger el producto por barrido utilizando aserrín para evitar que haya mayores consecuencias, colocarlo en recipientes debidamente rotulados y sellados.	
<b>SECCIÓN VII</b>	
<b>MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO</b>	
<b>TEMPERATURA ALMACENAMIENTO</b>	Almacene el producto a temperaturas por encima de 0°C y debajo de 35°C,

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:  
**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**01**

<b>CONDICIONES ALMACENAMIENTO</b>	<p>Consérvese el producto en el recipiente de origen, lejos de alimentos, piensos, fertilizantes y manténgalo fuera del alcance de los niños. No lo mantenga en contacto con otros agroquímicos. Almacénelo bajo llave en un lugar fresco, seco y aireado, alejado del calor.</p> <p><b>Sustancias que pueden almacenarse con este producto:</b> Acero inoxidable, aluminio, fibra de vidrio, plástico, revestimientos de vidrio y/o plástico.</p> <p><b>Sustancias que no pueden almacenarse con este producto:</b> Acero galvanizado, acero blando sin revestimiento.</p> <p><b>Consideraciones especiales:</b> Mantenga fuera del alcance de los niños. Mantenga lejos de comidas, bebidas y alimentos para animales. Mantenga únicamente en el envase original.</p>
<b>MANIPULACIÓN RECIPIENTES</b>	<p>Use indumentaria protectora adecuada. Manténgalo en un lugar seco y fresco. Bien ventilado. Evite respirar polvo o aspersión, el contacto con ojos, piel o ropa. Mantener el empaque bien cerrado cuando no está en uso. Lávese las manos antes de comer, beber, fumar o usar el baño. Siga las medidas de protección personal dadas en la Sección 8. Retirarse la ropa inmediatamente si el pesticida la contamina. Luego bañarse y ponerse ropa limpia. Quitarse el equipo de protección personal inmediatamente después de manipular este producto. Lave el exterior de los guantes antes de quitárselos</p>
<b>SECCIÓN VIII</b>	
<b>CONTROLES A LA EXPOSICIÓN Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
<b>CONDICIONES DE VENTILACIÓN</b>	<p>La ventilación de aire general reemplazado o diluido es suficiente para el manejo y almacenamiento del material, pero la ventilación local por extracción debe ser usada cuando se esté retirando este producto de los envase</p>
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA</b>	<p>Si la ventilación es inadecuada y/o se experimenta malestar, use un respirador purificador de aire aprobado por NIOSH con filtros/cartuchos aprobados para el uso contra plaguicidas</p>
<b>GUANTES PROTECTORES</b>	<p>Utilice cualquier tipo de guantes resistentes a químicos, en materiales como polietileno o cloruro de polivinilo (PVC o vinilo), neopreno, caucho nitrilo/butadieno (Nitrilo o NBR).</p>
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN OCULAR</b>	<p>Usar gafas o protección facial cuando se manipule el producto. Riesgo de lesiones oculares graves. En caso de contacto con los ojos, lávese inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. Úsese protección para los ojos/la cara.</p>
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN DÉRMICA</b>	<p>Camisa de manga larga, pantalones largos, calcetines y zapatos son la ropa de trabajo mínimo. Dependiendo de las concentraciones encontradas, usar uniformes de manga larga y cubrir la cabeza. Artículos de cuero, como botas, correas, que hayan sido contaminados deben ser retirados y destruidos. Lavar toda la ropa de trabajo antes de reusarla</p>
<b>DATOS DE CONTROL A LA EXPOSICIÓN (TLV, PEL, STEL)</b>	<p>Glifosato: No establecidos Glifosato sal monoamónica: No establecidos Tallowaminas etoxiladas: No establecidos</p>
<b>SECCIÓN IX</b>	
<b>PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS</b>	

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:  
**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**01**

<b>APARIENCIA / OLOR</b>	Solución viscosa color ámbar, clara. Prácticamente sin olor. Puede tener un ligero olor a amina.
<b>DENSIDAD</b>	5g/cm <sup>3</sup>
<b>PRESION DE VAPOR</b>	24 mm Hg a 25°C
<b>SOLUBILIDAD EN AGUA g/100 ml a 25°C</b>	Escasa. 10.1g/L a 20°C
<b>PUNTO DE FUSIÓN</b>	184.5°C y se descompone a 230°C
<b>PUNTO DE EBULLICIÓN</b>	Se descompone sin ebulir.
<b>PUNTO DE INFLAMACION</b>	N.A. Material no combustible.
<b>pH</b>	5 a 6
<b>SECCIÓN X</b>	
<b>ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD</b>	
<b>ESTABILIDAD</b>	Estable durante por lo menos 5 años bajo condiciones normales de almacenamiento en depósito
<b>INCOMPATIBILIDAD</b>	No mezclar, almacenar o aplicar este producto o sus soluciones en contenedores o tanques galvanizados o de acero sin revestimiento plástico o similar (con la excepción del acero inoxidable). Este producto o sus soluciones para pulverizar, reaccionan con tales contenedores y tanques para producir gas hidrógeno que puede formar una mezcla gaseosa altamente combustible.
<b>RIEGOS DE POLIMERIZACIÓN</b>	No ocurre. Este producto puede reaccionar con materiales cáusticos (básicos) para liberar el calor. Esto no es una polimerización sino más bien una neutralización química en una reacción de base ácida
<b>PRODUCTOS DE LA DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS</b>	El gas hidrógeno puede formar una mezcla de gas de alta combustibilidad. La mezcla de gas puede inflamarse o explotar, originando serias lesiones personales, si se encienden con una llama abierta, chispa, soplete de soldadura, cigarrillo encendido o cualquier otra fuente de ignición.
<b>CONDICIONES A EVITAR</b>	Las soluciones del producto deben ser mezcladas, almacenadas, y aplicadas solamente en envases o tanques de plástico, acero inoxidable, aluminio, fibra de vidrio o tanques de hierro recubiertos de plástico.
<b>SECCIÓN XI</b>	
<b>INFORMACIÓN SOBRE TOXICOLOGÍA</b>	
<b>VÍAS DE ENTRADA</b>	Oral DL50 (ratas): > 4.050 mg/kg Dermal DL50 (conejos): > 5.000 mg/kg. Inhalación CL50 (4h) (ratas): > 1,3 mg/l aire
<b>IRRITACION DE LA PIEL</b>	Levemente irritante en piel de conejos
<b>EFFECTOS AGUDOS Y CRÓNICOS</b>	Vías probables de exposición: Contacto con los ojos Ojos: Puede causar irritación leve y reversible. Por contacto, genera dolor, enrojecimiento y lagrimeo. Piel: No causa irritación dermal significativa. Ingestión: No se esperan efectos significativos que se puedan detectar cuando se han ingerido pequeñas cantidades. Inhalación: Mínima irritación

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

<b>CARCINOGENICIDAD</b>	La administración de alimento en el compuesto durante 18 meses a ratones arrojados como resultado que el nivel sin potencial carcinogénico es de 300ppm (dosis más alta empleada). Un ensayo similar de 26 meses indicó un nivel de efecto oncogénico de 31mg/kg/días (dosis más alta empleada). Prolongada sobreexposición a glifosato puede causar efectos para el hígado. No hubo evidencia de carcinogenicidad en estudios animales. La EPA ha dado al glifosato una clasificación de Grupo E (evidencia de no carcinogenicidad en humanos).
<b>TOXICIDAD PARA LA REPRODUCCIÓN</b>	En estudios animales de laboratorio con glifosato, los efectos sobre la reproducción han sido vistos solo a dosis que producen una toxicidad significativa en los animales padres
<b>MUTAGENESIS</b>	Letal Dominante (ratones y ratas): Negativo (200 mg/kg).
<b>TERATOGENICIDAD</b>	En estudios realizados sobre ratas suministrando el compuesto entre los días 6 y 19 de gestación no se observaron efectos teratogénicos hasta 3.500 mg/kg. (Dosis más alta utilizada).
<b>CONTAMINACION DEL AGUA</b>	Nivel máximo de contaminante: 0.7mg/L

**SECCIÓN XII**

**INFORMACIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE LA ECOLOGÍA**

No arrojar en desagües o directamente en el entorno, residuos del lavado del equipo o del producto, ya que daña la fauna acuática.

**Persistencia y degradabilidad:** Tiempo de vida media DT50 es 47 días. Degradación microbial.

**Movilidad en el suelo:** El glifosato tiene muy baja movilidad

**Potencial de Bioacumulación:** El glifosato no es bioacumulable, BCF = <1 para pez de agallas azules.

**Ecotoxicidad:** Para glifosato técnico

**Toxicidad acuática aguda:**

Trucha (96h) CL50: 86 mg/l

Agallas azules (96h): CL50: 120 mg/l

Daphnia (48h) EC50: 11 µg/l

**Toxicidad terrestre aguda:**

Codorniz CL50 (8d) dieta: > 4.500 mg/kg

Pato CL50 (8d) dieta: > 4.500 mg/kg

**Toxicidad para abejas:**

DL 50 contacto y oral (48 h) > 100 µg/abeja

**Otra información:** EEL (Limite de Exposición Ambiental) = 0,37 mg/L.

**SECCIÓN XIII**

**CONSIDERACIONES SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO**

La disposición de los lavados, material contaminado, absorbentes usados, y otros materiales de desecho según las regulaciones vigentes. Para envases contaminados emplee la técnica de descontaminación del triple lavado:

1. Escorra el envase. Añada agua hasta un cuarto (¼) del envase.

2. Cierre bien el envase. Agite por treinta segundos.

3. Vierta el agua en la mezcla de aplicación nuevamente y repita el procedimiento tres veces.

Perfore el envase, para evitar su reutilización. Almacénelos y entréguelos al centro de acopio más cercano, o al mecanismo de devolución de la región

**SECCIÓN XIV**

**INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE**

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

No transporte con alimentos, forrajes, medicamentos, ropa, herbicidas y utensilios de uso doméstico.  
UN N°: 3077, Sustancia sólida potencialmente peligrosa para el medio ambiente, N.E.P.  
CLASE: 9  
GRUPO DE EMPAQUE: III  
IMO: Contaminante marino.  
Precauciones especiales: Separar este producto de alimentos y medicinas de consumo humano o animal, semillas o fertilizantes durante el transporte

**SECCIÓN XV**

**INFORMACIÓN REGULATORIA**

Ley 8839  
Decreto N° 27008-MEIC-MOPTRTCR 305:1998 Transporte terrestre de productos peligrosos. Señalización de las unidades de transporte terrestre de materiales y productos químicos peligrosos.  
Reglamento para el registro, importación, etiquetado y control de productos peligrosos  
Decreto N° 35505-MOPT-S-MEIC-MINAET. Oficialización de guía de respuesta en caso de emergencia para el transporte de materiales peligrosos 2008.  
Reforma al Reglamento para el Registro de Productos Peligrosos, N° 30718-S  
Reglamento sobre el registro, uso y control de plaguicidas y sustancias afines  
Precusores y productos químicos frecuentemente utilizados para la fabricación ilícita de estupefacientes y sustancias sicotrópicas, ONU.

**SECCIÓN XVI**

**OTRA INFORMACIÓN**

**Base de datos consultadas:**

European chemical Substances Information System (ESIS ). Result for CAS#: 1071-83-6 glyphosate (en línea). Consultada 28 agosto 2014. Disponible en <http://esis.jrc.ec.europa.eu/>  
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). 1994. GLYFOSATO. Fichas Internacionales de Seguridad Química (en línea). Consultada 28 agosto 2014. Disponible en <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTécnicas/FISQ/Ficheros/101a200/hspn0160.pdf>  
IUCLID. 1993. Dataset glyphosate. European Commission (en línea) Consultada 28 agosto 2014. Disponible en <http://esis.jrc.ec.europa.eu/doc/IUCLID/datasheet/1071836.pdf>  
Monsanto. 2014. Roundup. Hoja de datos de seguridad de materiales (en línea) Consultada 28 agosto 2014. Disponible en <http://www.monsanto.com/global/ar/productos/documents/roundup-mon-77049.pdf>

**25.5. IDENTIFICAR EL MATERIAL DERRAMADO**

- a) Buscar el nombre del producto en la hoja de seguridad del insumo que se estaba utilizando.

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

		<b>EVIGRAS 35.6 SL HOJA DE SEGURIDAD (MSDS)</b>		
<b>Materiales, Sustancias y Productos peligrosos misceláneos</b>	<b>Irritante</b>		<b>Peligroso para el ambiente. Atención especial al agua</b>	

↑

**Nombre del producto**

b) Dirigirse a la sección seis de la hoja de seguridad o la que corresponda al aspecto sobre derrames:

↙

**Sección seis.**

↘

**Medidas en caso de derrames fugas.**

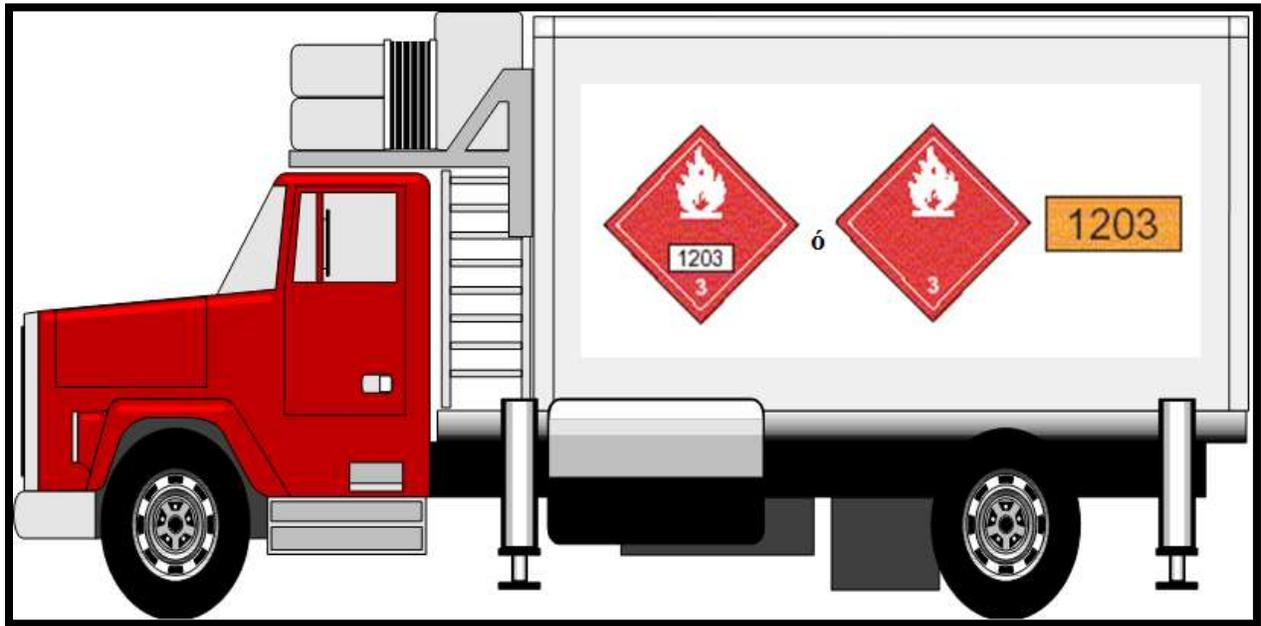
<b>SECCIÓN VI</b>
<b>MEDIDAS EN CASO DE DERRAME O FUGA</b>
<p>NO verterlo al alcantarillado. Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente de plástico; si fuera necesario, humedecer el polvo para evitar su dispersión. Recoger cuidadosamente el residuo y trasladarlo a continuación a un lugar seguro. (Protección personal adicional: respirador de filtro P2 contra partículas nocivas).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Precauciones individuales:</b> Evítese el contacto con los ojos y la piel.</li> <li>• <b>Precauciones para el medio ambiente:</b> Detener cualquier fuga accidental. Evitar derrames de producto sobre agua natural o desagües.</li> <li>• <b>En caso de fuga o de derrame sobre el suelo:</b> Recoger el producto por barrido utilizando aserrín para evitar que haya mayores consecuencias, colocarlo en recipientes debidamente rotulados y sellados.</li> </ul>

c) De no contar con hoja de seguridad buscar en el medio de transporte su identificación:

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- i. El número de identificación de 4 dígitos sobre un cartel o placa naranja:



**25.6. ACTA DE CONTINGENCIA AMBIENTAL:**

**Cuadro 39. Acta de contingencia ambiental.**

Acta de contingencia ambiental	
<b>Obra:</b>	Comedor Estudiantil.
<b>Etapa:</b>	
<b>Empresa involucrada:</b>	
<b>Área:</b>	
<b>Instalaciones involucradas:</b>	
<b>Descripción:</b>	
<b>Tipo:</b>	
<b>Ubicación:</b>	
<b>Tipo de contingencia o accidente:</b> -	
<b>Detalles del incidente:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Ubicación (describir):</b>	

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

**Acta de contingencia ambiental**

**1) Evento causante: Marque la que corresponda**

	<b>Causas propias</b>	<b>Breve explicación:</b>
	<b>Causas de terceros</b>	
	<b>Falla de material</b>	
	<b>Falla humana</b>	
	<b>Accidentes</b>	
	<b>Factores externos (sismos, inundaciones, derrumbes, deslizamientos, etc)</b>	
	<b>Derrames sustancias químicas y/o peligrosas</b>	
	<b>Afectación de patrimonio paleontológico o arqueológico.</b>	
	<b>Otros</b>	

**2) Circunstancias (descripción del modo en que ocurrió el incidente):**

**3) Evolución del incidente:**

**Metodología, equipamiento y recursos humanos de control:**

**4) Recursos naturales afectados:**

**5) Recursos socioeconómicos afectados:**

**6) Tiempo estimado de restauración del recurso:**

**7) Formas de disposición y destino final de los residuos:**

**8) Plan de contingencia ambiental:**

**9) Organismos intervinientes:**

**10) Medidas correctivas:**

**11) Observaciones:**

**Firmas:**

<b>Responsable Manejo Ambiental</b>	<b>Director de la obra contratista</b>	<b>Responsable Ambiental ITCR</b>

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:  
**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

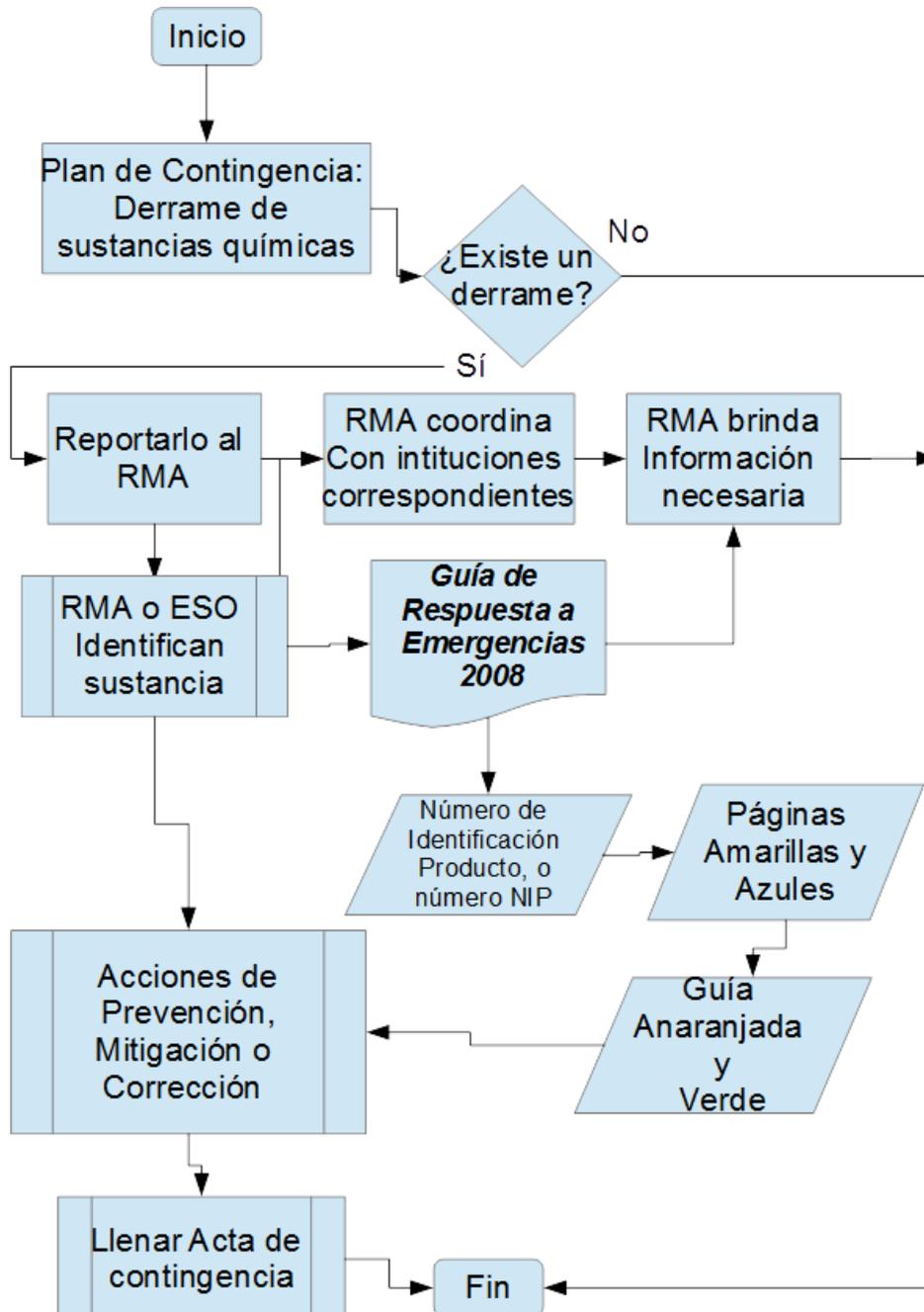
Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**01**

**26. ACTIVIDADES**

**26.1. GENERAL**



**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:  
**Luis Diego Tapia Carmona**

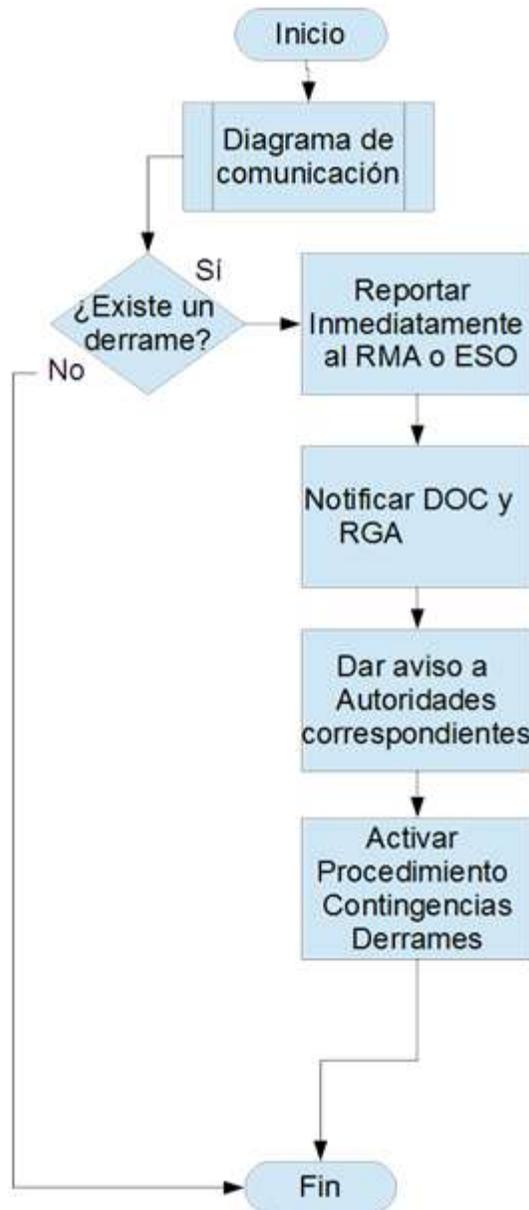
Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**01**

**26.2. DIAGRAMA DE COMUNICACIÓN**



**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**26.3. PLAN DE ATENCIÓN ANTE LA CONTINGENCIA Y/O EMERGENCIA**

**26.3.1. ORGANIZACIÓN PARA ACTUAR EN CASO DE CONTINGENCIAS**

Todos los trabajadores directos o contratistas deberán estar disponibles en el caso de contingencias declaradas. Será de vital importancia que cada individuo sea informado de acuerdo a su ubicación dentro de la organización, para que su actuación sea según cada caso.

**26.3.2. COMITÉ DE CONTINGENCIAS**

El Comité de Contingencias estará constituido conforme a los siguientes cargos y responsabilidades:

**Cuadro 40.**Comité de contingencias.

<b>Cargo</b>	<b>Responsabilidad</b>
Responsable de Manejo Ambiental	Líder comité
Encargado de Salud Ocupacional	Colaboración en el comité
Director Obra Contratista	Coordinador general
Ingeniero Residente	Colaborador

**26.4. COMUNICACIONES**

Se mantendrá comunicación permanente por teléfono celular, teléfono fijo o radio comunicador al interior del Proyecto. Se mantendrá en lugar centralizado y accesible (oficinas del proyecto) un listado con teléfonos externos de emergencia.

Cualquier trabajador que descubra una situación de emergencia utilizará su buen criterio para determinar si es que puede en forma segura y sin riesgo personal adicional corregir o aliviar la situación.

En caso afirmativo, éste tomará de inmediato la acción apropiada y luego informará la situación a su superior.

En caso contrario, éste notificará de inmediato al RMA o ESO, proporcionando tantos detalles acerca de la contingencia y existencia de riesgos tales como el de accidentes, desperfectos, derrame, caída, entre otros.

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

Calificada la contingencia, el personal se pondrá a disposición del Comité de Contingencias, con el fin de iniciar las tareas de control del evento, minimización de los daños, etc.

## **26.5. ACTUACIÓN GENERAL PARA CASOS DE CONTINGENCIA AMBIENTAL**

Cada caso de contingencia será objeto de actividades precisas que se llevarán a cabo para controlar el hecho.

En todo caso y, como medida general, siempre se considerarán las siguientes actividades:

- Informar al RMA o la ESO.
- Informar el suceso de emergencia al Director de Obras Contratista.
- Prestar primeros auxilios, si procede.
- Convocar Comité de Contingencia, si procede.
- Asegurar seguridad del personal.
- Si es posible, controlar el riesgo a personas o al ambiente.
- Evaluar si el problema puede ser solucionado o controlado.
- Determinar si es seguro y posible tratar de controlar el problema.
- Si no es posible actuar con medios propios, solicitar apoyo externo.
- Reunir información del estado de la situación.

**Plan de Contingencia: Derrames de sustancias químicas**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**01**

## 27. BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Legislativa, Ley para la Gestión Integral de Residuos. Ley N°8839 (Asamblea Legislativa 13 de julio de 2010).
- d, D. d., Méxi, S. d., & Emergencias, C. d. (2012). *Guía de Respuesta en Caso de Emergencia*. México: Departamento de Transporte de los Estados Unidos.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s.f de s.f de 2001). *Guía Práctica para el Desarrollo de Planes de Contingencia de Sistemas de Información*. Recuperado el 10 de agosto de 2015, de [www.ongei.go.pe](http://www.ongei.go.pe)
- INTECO. (1996). *INTE 21-01-01-96*. San José : INTECO.
- INTECO. (1006). *INTE 21-03-02-96*. San José : INTECO.
- INTECO. (2000). *INTE 31-02-03-2000. Condiciones de seguridad e higiene para la producción, almacenamiento y manejo de explosivos en los centros de trabajo*. San José: INTECO.
- INTECO. (2004). *INTE ISO 14001:2004*. San José: INTECO.
- INTECO. (2009). *INTE OHSAS 18001:2009*. San José: INTECO.
- Organización Panamericana de la Salud. (s.f de s.f de s.f). *Biblioteca Virtual Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental*. Recuperado el 2015 de agosto de 2015, de <http://www.bvsde.ops-oms.org/acrobat/riesgos.pdf>
- OSHA. (s.f de s.f de 2010). *Hoja de datos*. Recuperado el 10 de agosto de 2015, de Equipo de protección personal: [www.osha.gov](http://www.osha.gov)
- Poder Ejecutivo, Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos.. Decreto Ejecutivo N° 37788 (MINAE Quince de Febrero de 2013).
- Reglamento sobre valores guía en suelos para descontaminación de sitios afectados por emergencias ambientales y derrames, Decreto Ejecutivo N° 37757 (Ministerio de Salud 15 de Mayo de 2013).
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, NOM-054-SEMARNAT-1993. NORMA OFICIAL MEXICANA, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE DOS O MAS RESIDUOS CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS (Normas Oficiales Mexicanas 23 de octubre de 1993).
- Tique Yara, L. F. (sf de sf de sf). *Definición de emergencia*. Recuperado el 16 de Agosto de 2015, de Asociación Colombiana de Tecnólogos en Atención Prehospitalaria: <http://www.acotaph.org/>

  		Código: <b>PMA-CUNEDP-GA-01</b>		
		Página: <b>31 de 3</b>		
<b>Plan de Manejo Ambiental - Centro de Gestión de Cambio y Desarrollo Regional: Centro Universitario de Puntarenas (UNED)</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Aprobado por:	Fecha de aprobación:	Rige a partir de:	Versión: <b>01</b>



# Proyecto Comedor Estudiantil Tecnológico de Costa Rica

Plan de Manejo Ambiental. Fase Constructiva

Ing. Huber Martínez Acuña. Responsable de Manejo Ambiental.

18/01/2017

## Índice de contenido

<b>1. Control de revisiones o modificaciones .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Información general del proyecto.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Propósito.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Alcance.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Definiciones .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Formularios y documentos que se utilizan .....</b>	<b>7</b>
<b>7. Responsabilidades.....</b>	<b>8</b>
<b>8. Terminología.....</b>	<b>9</b>
<b>9. Contenido.....</b>	<b>10</b>
<b>9.1. Actividades no consideradas en la Evaluación de Impacto Ambiental .....</b>	<b>10</b>
9.1.1. Descripción de la actividad.....	10
9.1.2. Descripción del medio ambiente afectado .....	10
9.1.3. Marco legal aplicable.....	10
9.1.4. Identificación y evaluación de impactos y riesgos .....	10
9.1.5. Evaluación y propuesta de medidas de control ambiental .....	10
9.1.6. Programa de adecuación ambiental.....	10
<b>9.2. Relaciones comunidad universitaria, visitantes y vecinos .....</b>	<b>11</b>
9.2.1. Rótulos principales .....	11
9.2.2. Seguimiento, evaluación e informes .....	12
9.2.3. Mecanismos de Atención de Reclamos.....	14
<b>9.3. Acta de contingencia ambiental: .....</b>	<b>17</b>
<b>10. Actividades .....</b>	<b>19</b>
<b>10.1. General .....</b>	<b>19</b>
<b>10.2. Diagrama de comunicación .....</b>	<b>20</b>
<b>10.3. Plan de atención ante la Contingencia y/o emergencia .....</b>	<b>21</b>
10.3.1. Organización para actuar en caso de contingencias .....	21
10.3.2. Comité de Contingencias.....	21
<b>10.4. Comunicaciones .....</b>	<b>21</b>
<b>10.5. Actuación General para Casos de Contingencia Ambiental .....</b>	<b>23</b>
<b>11. Bibliografía.....</b>	<b>24</b>

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

## Índice de cuadros

<b>CUADRO 1.</b> CONTROL DE REVISIONES O MODIFICACIONES. ....	3
<b>CUADRO 2.</b> INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	4
<b>CUADRO 3.</b> LEGISLACIÓN Y DOCUMENTOS APLICABLES. ....	7
<b>CUADRO 4.</b> RESPONSABILIDADES. ....	8
<b>CUADRO 5.</b> TERMINOLOGÍA. ....	9
<b>CUADRO 6.</b> ACTA DE CONTINGENCIA AMBIENTAL.....	17
<b>CUADRO 7.</b> COMITÉ DE CONTINGENCIAS. ....	21
<b>CUADRO 8.</b> INFORMACIÓN DE CUERPOS DE RESPUESTA EXTERNA.....	22



**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

## 29. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

**Cuadro 42.** Información general del proyecto.

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Comedor Estudiantil.
<b>Razón social:</b>	Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cédula Jurídica: 4-000-042145-07
<b>Ubicación física:</b>	Provincia: Cartago, cantón: Cartago, distrito: Occidental y Dulce Nombre.
<b>Gerente de la obra (GO):</b>	Ing. Saúl Fernández E.
<b>Responsable ambiental (RGA):</b>	Lic. David Benavides
<b>Director de la obra contratista (DOC):</b>	Ing. Edgar Navarro Marín
<b>Ingeniero Residente Contratista (IRC):</b>	Ing. Josué Rodríguez Cervantes
<b>Resumen del proyecto:</b>	El proyecto consiste en un edificio de 2 niveles de aproximadamente 1000 m2. Estará ubicado en el sector este del CAMPUS TEC CARTAGO.
<b>Expediente:</b>	D2-16851-2016-SETENA / D2-18606-2016-SETENA.
<b>Resolución viabilidad ambiental:</b>	RVLA-0128-2016-SETENA/RVLA-1072-2016-SETENA.
<b>Responsable Manejo Ambiental (RMA):</b>	Ing. Huber Martínez Acuña.
<b>Encargado de Salud Ocupacional (ESO)</b>	Ing. Mariela Romero Bonilla.
<b>Notificaciones y/o visitas de entidades gubernamentales:</b>	Email: <a href="mailto:info@navarroyaviles.com">info@navarroyaviles.com</a>

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

### 30. PROPÓSITO

Definir estrategias de seguridad ante eventuales emergencias ambientales y sociales ocasionadas por la **Constructora Navarro y Avilés**, tanto en actividades no consideradas en la Evaluación de Impacto Ambiental y perjuicio a población aledaña.

### 31. ALCANCE

Comprende todas aquellas actividades u obras relacionadas con la construcción del proyecto **Comedor Estudiantil** ejecutadas por personal de la **Constructora Navarro y Avilés** o por personal de empresas contratistas.

### 32. DEFINICIONES

- **AMBIENTE:** entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones (INTECO, 2004).
- **ÁREA DE PROYECTO (AP):** Espacio geográfico en el que se circunscriben las edificaciones o acciones de la actividad, obra o proyecto, tales como las obras de construcción, instalaciones, caminos, sitios de almacenamiento y disposición de materiales y otros. El AP puede ser neta cuando el espacio ocupado por las edificaciones y acciones es igual al área de la finca a utilizar, y se dice que es total cuando el área de la finca a utilizar es mayor que el espacio de las obras o acciones a desarrollar (MINAE, 2004).
- **ASPECTO AMBIENTAL:** elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el ambiente (INTECO, 2004).
- **DAÑO AMBIENTAL:** Impacto ambiental negativo, no previsto, ni controlado, ni planificado en un proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (evaluado ex – ante), producido directa o indirectamente por una actividad, obra o proyecto, sobre todos o cualquier componente del ambiente, para el cual no se previó ninguna medida de prevención, mitigación o compensación y que implica una destrucción o alteración irreversible de la calidad ambiental del factor involucrado, en relación con el uso o los usos para los que están destinados (MINAE, 2004).

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA):** Es un documento de naturaleza u orden técnico y de carácter interdisciplinario, que constituye un instrumento de evaluación ambiental, que debe presentar el desarrollador de una actividad, obra o proyecto, de previo a su realización y que está destinado a predecir, identificar, valorar, y corregir los impactos ambientales que determinadas acciones puedan causar sobre el ambiente y a definir la viabilidad (licencia) ambiental del proyecto, obra a actividad objeto del estudio (MINAE, 2004).
- **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA):** Procedimiento administrativo científico-técnico que permite identificar y predecir cuáles efectos ejercerá sobre el ambiente, una actividad, obra o proyecto, cuantificándolos y ponderándolos para conducir a la toma de decisiones. De forma general, la Evaluación de Impacto Ambiental, abarca tres fases: a) la Evaluación Ambiental Inicial, b) la confección del Estudio de Impacto Ambiental o de otros instrumentos de evaluación ambiental que corresponda, y c) el Control y Seguimiento ambiental de la actividad, obra o proyecto a través de los compromisos ambientales establecidos.
- **EVALUACIÓN DE RIESGO:** es la actividad científica para valorar las propiedades tóxicas de una sustancia y las condiciones de exposición humana a dicha sustancia, tanto para cerciorarse de la posibilidad de que los expuestos tengan efectos adversos como para caracterizar la naturaleza de los efectos que puedan experimentar(Organización Panamericana de la Salud, s.f).
- **IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización (INTECO, 2004).
- **PLAN DE CONTINGENCIA:** estrategia planificada con una serie de procedimientos para facilitar u orientar a tener una solución alternativa que permita restituir rápidamente los servicios de una organización ante una posible falla, suceso o eventualidad que pueda paralizar, ya sea de forma parcial, temporal o total los servicios brindados (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2001).

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

### 33. FORMULARIOS Y DOCUMENTOS QUE SE UTILIZAN

**Cuadro 43.** Legislación y documentos aplicables.

Nombre
Ley Orgánica del Ambiente, N°7554
Ley General de Salud, N°5395
Ley para la Gestión Integral de Residuos, N° 8839
Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos, N° 7779
Decreto Ejecutivo Número 31849-MINAE-SALUD-MOPT-MAG-MEIC, Reglamento General sobre los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), del 28 de junio del 2004.
Expediente D2-16851-2016-SETENA; Resolución N° RVLA-0128-2016-SETENA.
Expediente D2-18606-2016-SETENA; Resolución N°RVLA-1072-2016-SETENA.
Plan de Gestión Ambiental (PGA Proyecto <b>Comedor Estudiantil</b> ).
Especificaciones Técnicas Ambientales para el Proyecto <b>Comedor Estudiantil</b> .
Plan de comunicación.
Informes de Responsabilidad Ambiental.

	Código: <b>PCA-EIA y Social- ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>8 de 24</b>			
<b>Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>

### 34. RESPONSABILIDADES

**Cuadro 44. Responsabilidades.**

Descripción	Antes de la contingencia	Durante la contingencia	Después de la contingencia
<b>Director de la obra contratista</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los planes de contingencia y aprobar los mismos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener registros de todas las actividades del evento relacionadas con temas legales potenciales o reales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar una revisión posterior de las actividades y recomendar las modificaciones necesarias a los planes y/o recursos de respuesta</li> </ul>
<b>Ingeniero Residente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los planes de contingencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar en brigada de atención de emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generar un informe sobre la causa de la contingencia</li> </ul>
<b>Responsable de Manejo ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los planes de contingencia y aprobar los mismos.</li> <li>Monitorear el desarrollo de las regulaciones ambientales concernientes a la operación de proyecto.</li> <li>Tener los medios de obtención de quejas establecidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liderar el manejo de la contingencia.</li> <li>Llamar a instituciones correspondientes</li> </ul>	
<b>Encargado de Salud Ocupacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los planes de contingencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar en brigada de atención de emergencias</li> </ul>	

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

### 35. TERMINOLOGÍA

**Cuadro 45. Terminología.**

<b>Sigla</b>	<b>Significado</b>
TEC	Instituto Tecnológico de Costa Rica
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PGA	Plan de Gestión Ambiental
RMA	Responsable del Manejo Ambiental
DOC	Director de la Obra Contratista
ESO	Encargado de Salud Ocupacional
ETAS	Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales
RGA	Responsable de la Gestión Ambiental TEC
AP	Área del Proyecto

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

## 36. CONTENIDO

### 36.1. ACTIVIDADES NO CONSIDERADAS EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

#### 36.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Describir los aspectos relevantes. Identificación de los aspectos ambientales significativos de la actividad, no contemplados en el EIA. Se puede simplificar a través de un diagrama de proceso, donde se identifiquen los procesos y actividades afectadas, tecnología utilizada, entradas y salidas de insumos y materias primas, emisiones, desechos, afectación de flora y fauna.

#### 36.1.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO

Condiciones imperantes en el AP y el AID, tomando en cuenta aspectos relevantes del ambiente físico-químico, biológico y socioeconómico.

#### 36.1.3. MARCO LEGAL APLICABLE

Investigar y recopilar principales leyes, reglamentos o normas que regulen la actividad o proceso, relativos a su operación, sus deberes y responsabilidades.

#### 36.1.4. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS

Dar énfasis a impactos ambientales negativos significativos vinculados con la contaminación ambiental, a través de una inspección directa en el sitio y de ser necesario con apoyo de laboratorios.

#### 36.1.5. EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL

Se refiere a todas las medidas tendientes a prevenir, atenuar o compensar los impactos negativos del proyecto en operación.

#### 36.1.6. PROGRAMA DE ADECUACIÓN AMBIENTAL

Seguir el siguiente ejemplo:

Aspecto ambiental Significativo	Impacto ambiental significativo	Medida de control ambiental	Costo de la medida	Metas y plazos	Indicadores de desempeño ambiental	Ubicación y frecuencia de muestro	Interpretación y retroalimentación	Responsable

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**36.2. RELACIONES COMUNIDAD UNIVERSITARIA, VISITANTES Y VECINOS**

**36.2.1. RÓTULOS PRINCIPALES**

**f. SETENA**

**NOMBRE PROYECTO: COMEDOR/CALLE DE ACCESO**  
**NOMBRE DESARROLLADOR: Constructora Navarro y Avilés**  
**Área Proyecto: 940 m<sup>2</sup>/979 m<sup>2</sup>**

Con el EXPEDIENTE NÚMERO **D2-16851-2016-SETENA/D2-18606-2016-SETENA**, se TRAMITA en la SETENA, viabilidad ambiental para el proyecto señalado, el cual se ubicará en esta propiedad o área.

RESOLUCIÓN DE VIABILIDAD AMBIENTAL No. **RVLA-0128-2016-SETENA/RVLA-1072-2016-SETENA**

FECHA EN QUE SE OTORGÓ LA VIABILIDAD AMBIENTAL: **2 de febrero 2016/26 de octubre 2016**

**MINAE**  
**Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA)**

	Código: <b>PCA-EIA y Social- ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>12 de 24</b>			
<b>Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>

### g. TEC/Navarro y Avilés

	
<b>TECNOLOGICO DE COSTA RICA</b>	
<b>PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	
<b>NOMBRE PROYECTO</b> <b>"COMEDOR"</b>	
<b>PLAZO DE CONSTRUCCIÓN: 10 MESES</b>	
<b>MONTO DEL CONTRATO: ₡ 1,135,000,000.00</b>	
<b>NOMBRE DE LA EMPRESA: CONSTRUCTORA NAVARRO Y AVILÉS S.A.</b>	
<b>Diseño e Inspección: Oficina de Ingeniería TEC</b> Atención de reclamos: Ing. Saúl Fernández. <a href="mailto:sfernandez@itcr.ac.cr">sfernandez@itcr.ac.cr</a> Tel: 2550-2399 <b>Protección Ambiental y Social/Regencia de la Gestión Ambiental ITCR</b> Atención de reclamos: Lic. David Benavides R. <a href="mailto:dbenavides@itcr.ac.cr">dbenavides@itcr.ac.cr</a> Tel 2550-2395 <b>Responsable del Manejo Ambiental del Contratista</b> Atención de reclamos: <a href="mailto:info@navarroyaviles.com">info@navarroyaviles.com</a> Tel: 2276-3235	

### 36.2.2. SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN E INFORMES

El Programa Seguimiento, evaluación e informes se plantea para analizar cómo se comportará el proyecto en su fase de ejecución y examinar hasta qué punto se están alcanzando los objetivos y acciones propuestas en la cantidad y calidad deseada y ver puntos críticos del mismo proyecto.

#### a. Objetivo

Considerar los impactos sociales de la obra brindando un adecuado seguimiento con indicadores de seguimiento y evaluación con sus respectivos informes para que la puesta en marcha de las diferentes actividades tenga éxito.

#### b. Indicadores de seguimiento y evaluación

- Proyectos del Plan de Ambiental y/o Comunicación.
- Acciones de compensación.
- Medidas correctivas por algún daño causado.

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

- Seguimiento y evaluación a las mismas.

**c. Informes y evaluaciones**

Se ejecutarán con una frecuencia de cada mes en forma impresa y digital. Su contenido incluirá no solo el reporte documental de las situaciones de interés, si no el respaldo gráfico que evidencie la o las situaciones atendidas; sean éstas ordinarias, es decir, contempladas en este Plan, o excepcionales, es decir, derivadas de una queja o reclamo, o de una situación desconocida, observada por personal de la Contratista o del TEC, o por terceros. Lo relevante de dejar consignado es que cualquiera que sea la fuente, el asunto será investigado, documentado y resuelto. Al TEC se le entregará registro de las actividades ejecutadas y de su resultado, con la frecuencia igualmente establecida en este Plan.

**d. Formato informes**

Se definirá en mutuo acuerdo con el RGA.

**e. Temas claves**

- Eventuales incrementos de situaciones sociales indeseables y/o problemas sociales en las comunidades vecinas identificados, que puedan afectar el Proyecto.
- Percepción sobre el clima social a lo interno del Área del Proyecto y fuera de éste.
- Eventual afectación a las poblaciones locales por impactos derivados del Proyecto, por ejemplo asociado a basura, o situaciones de seguridad o de vialidad relevantes.
- Referencia de daños que eventualmente ocurran en el proyecto, poblaciones o la infraestructura del entorno con ocasión de la ejecución del Proyecto.
- Referencia a daños en el Proyecto como robos, etc.

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**36.2.3. MECANISMOS DE ATENCIÓN DE RECLAMOS**

**IV. Accesos y recibos de conformidad**

**d. Objetivo**

Elaborar un procedimiento para la aprobación del desarrollo de actividades previo al inicio de obras.

**e. Indicador**

Nota de recibido y aprobado por el RGA. Se levantará una lista completa de los permisos, autorizaciones y similares obtenidos.

**f. Informes y evaluaciones**

Se elaborará un reporte sobre el estado en que se encuentran, antes del inicio del Proyecto, las áreas antes referenciadas, el que será suscrito por quienes asistan a la labor de reconocimiento.

**V. Atención de Quejas y Reclamos**

**d. Objetivo**

Establecer en el área del proyecto un protocolo con el personal administrativo de campo y material para la atención de quejas y reclamos, así como aquellas sugerencias que los trabajadores puedan formular, dando un enfoque más positivo a la gestión social del proyecto.

**e. Indicador**

Formulario para la atención de cualquier situación que personas del mismo Proyecto, quieran comunicar, informar o notificar.

**f. Informes y evaluaciones**

Registro de todos los formularios que se hayan completado, y de la acción adoptada con ocasión de su recibo, así como del plazo en que cada una de ellas fue atendida. A esos propósitos, habrá reuniones mensuales con el personal a cargo de asuntos ambientales y de salud ocupacional.

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**VI. Formulario para la atención de Quejas y Reclamos**

<b>Formulario para atención de quejas y reclamos</b>	Código: F-AQR-001
	Versión: 01
	Página 1 de 1
Si usted desea realizar una queja, reclamo o sugerencia sea lo más sincero posible	
Información general	Fecha:
Tipo de acción:      Queja <input type="checkbox"/> Reclamo <input type="checkbox"/> Sugerencia <input type="checkbox"/>	
Describa el área o actividad involucrada:	
Información de quien presenta la queja, reclamo o sugerencia	
Nombre:	Apellidos:
Identificación:	Teléfono o celular:
Email:	
Descripción de la queja , reclamo o sugerencia:	
Fecha de revisión	
Revisado por:	
Medidas adoptadas:	
Fecha de cierre	
Firma	

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**VII. Boleta de Consulta Comunitaria**

Nombre del Ciudadano u Organización:		Lugar de Residencia:	
Número de Cédula:		Número de Teléfono	
		Correo Electrónico:	
<b>Características Básicas del Proyecto:</b>			
Insertar imagen en caso de Denuncia por procedimientos Ambientales en la Obra constructiva o ante la duda.			
<b>Consulta (s)</b>			
<b>Respuesta (as)</b>			
<b>Nombre, Firma y Cédula de Responsable de la Respuesta (por TEC, RGA )</b>			

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por:

**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**36.3. ACTA DE CONTINGENCIA AMBIENTAL:**

**Cuadro 46. Acta de contingencia ambiental.**

Acta de contingencia ambiental		
<b>Obra:</b>	Comedor Estudiantil.	
<b>Etapa:</b>		
<b>Empresa involucrada:</b>		
<b>Área:</b>		
	<b>Instalaciones involucradas:</b>	
	<b>Descripción:</b>	
	<b>Tipo:</b>	
	<b>Ubicación:</b>	
<b>Tipo de contingencia o accidente:</b>		
-		
<b>Detalles del incidente:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Hora:</b>
<b>Ubicación (describir):</b>		
<b>12) Evento causante: Marque la que corresponda</b>		
	<b>Causas propias</b>	<b>Breve explicación:</b>
	<b>Causas de terceros</b>	
	<b>Falla de material</b>	
	<b>Falla humana</b>	
	<b>Accidentes</b>	
	<b>Factores externos (sismos, inundaciones, derrumbes, deslizamientos, etc)</b>	
	<b>Derrames sustancias químicas y/o peligrosas</b>	
	<b>Afectación de patrimonio paleontológico o arqueológico.</b>	
	<b>Otros</b>	
<b>13) Circunstancias (descripción del modo en que ocurrió el incidente):</b>		
<b>14) Evolución del incidente:</b>		
<b>Metodología, equipamiento y recursos humanos de control:</b>		
<b>15) Recursos naturales afectados:</b>		
<b>16) Recursos socioeconómicos afectados:</b>		

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

Acta de contingencia ambiental		
<b>17) Tiempo estimado de restauración del recurso:</b>		
<b>18) Formas de disposición y destino final de los residuos:</b>		
<b>19) Plan de contingencia ambiental:</b>		
<b>20) Organismos intervinientes:</b>		
<b>21) Medidas correctivas:</b>		
<b>22) Observaciones:</b>		
<b>Firmas:</b>		
<b>Responsable Manejo Ambiental</b>	<b>Director de la obra contratista</b>	<b>Responsable Ambiental TEC</b>

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por:  
**Luis Diego Tapia Carmona**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

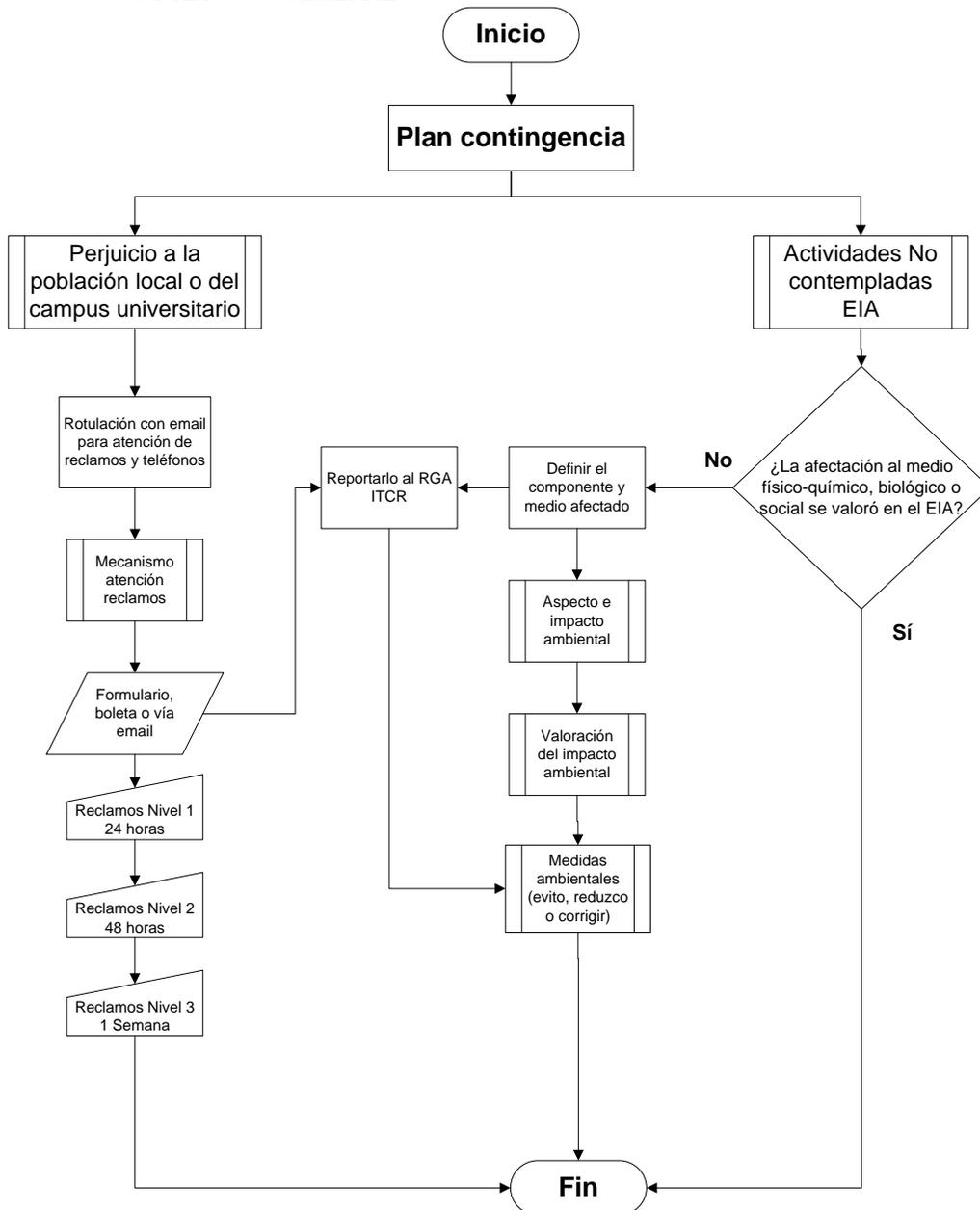
Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

**37. ACTIVIDADES**

**37.1. GENERAL**



**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por:  
**Luis Diego Tapia Carmona**

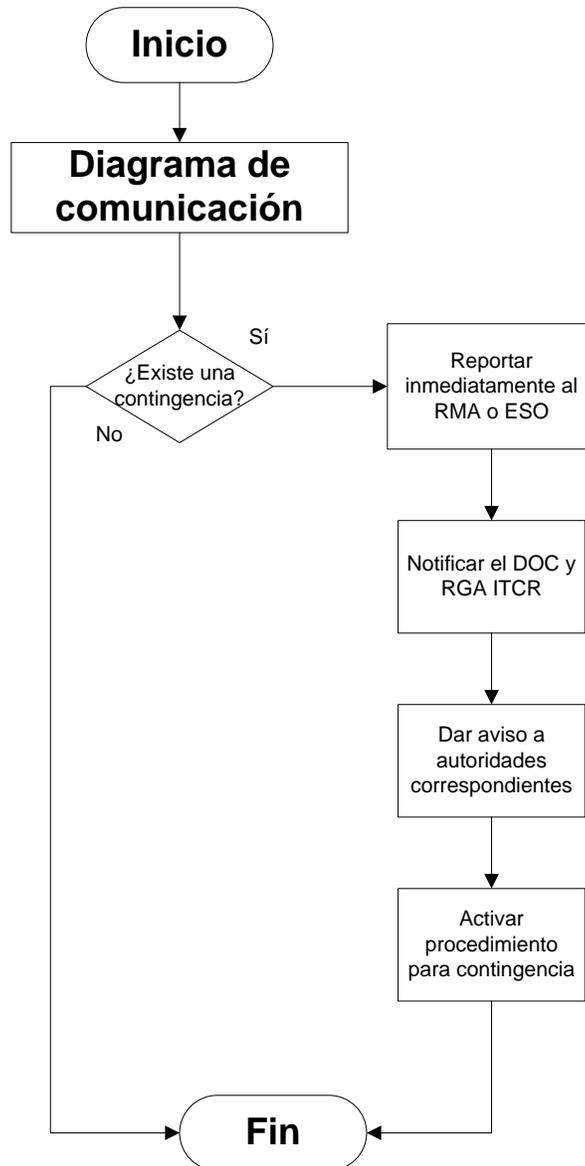
Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

**37.2. DIAGRAMA DE COMUNICACIÓN**



**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**37.3. PLAN DE ATENCIÓN ANTE LA CONTINGENCIA Y/O EMERGENCIA**

**37.3.1. ORGANIZACIÓN PARA ACTUAR EN CASO DE CONTINGENCIAS**

Todos los trabajadores directos o contratistas deberán estar disponibles en el caso de contingencias declaradas. Será de vital importancia que cada individuo sea informado de acuerdo a su ubicación dentro de la organización, para que su actuación sea según cada caso.

**37.3.2. COMITÉ DE CONTINGENCIAS**

El Comité de Contingencias estará constituido conforme a los siguientes cargos y responsabilidades:

**Cuadro 47. Comité de contingencias.**

<b>Cargo</b>	<b>Responsabilidad</b>
Responsable de Manejo Ambiental	Líder comité
Encargado de Salud Ocupacional	Colaboración en el comité
Director Obra Contratista	Coordinador general
Ingeniero Residente	Colaborador

**37.4. COMUNICACIONES**

Se mantendrá comunicación permanente por teléfono celular, teléfono fijo o radio comunicador al interior del Proyecto. Se mantendrá en lugar centralizado y accesible (oficinas del proyecto) un listado con teléfonos externos de emergencia.

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

**Cuadro 48.** Información de Cuerpos de Respuesta Externa.

Información de Cuerpos de Respuesta Externa					
Recursos	Existencia		Dirección	Teléfonos	Contactos
	Si	No			
Emergencias	X			<b>911</b>	<b>Operadora</b>
Hospital	X		Hospital Max Peralta. Costado Sur Iglesia Padres Capuchinos	2550-1999/ 25512806	Central telefónica
Unidad del Cuerpo de Bomberos	X		Calle 8, Cartago	2591-2890	Wilberth Figueroa Fernández
Seguridad y Vigilancia ITEC	X		Seguridad Interna TEC	2550-2911/ 2550- 2312	Miguel Bustillos
Cruz Roja Costarricense	X		Costado Norte Hospital Max P	2551-0421 /2552- 1117	Rodolfo Solano Bonilla
Centro Nacional de Intoxicaciones	X		Hospital de Niños	2223-1028	
Contraloría Ambiental MINAE	X		Costado norte del Liceo de Costa Rica	2257-1839 ext 212 2233- 0356 ext 212	
Policía de Tránsito	X		Entrada a Taras	2537-0631 800-87267486	Operadora
Responsables Ambientales TEC	X		Instituto Tecnológico de Costa Rica	2550-2395/	David Benavides
Encargada de Salud Ocupacional TEC	X		Instituto Tecnológico de Costa Rica	2550-2800	Gabriela Hernández

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

Cualquier trabajador que descubra una situación de emergencia utilizará su buen criterio para determinar si es que puede en forma segura y sin riesgo personal adicional corregir o aliviar la situación.

En caso afirmativo, éste tomará de inmediato la acción apropiada y luego informará la situación a su superior.

En caso contrario, éste notificará de inmediato al RMA o ESO, proporcionando tantos detalles acerca de la contingencia y existencia de riesgos tales como el de accidentes, desperfectos, derrame, caída, entre otros.

Calificada la contingencia, el personal se pondrá a disposición del Comité de Contingencias, con el fin de iniciar las tareas de control del evento, minimización de los daños, etc.

### **37.5. ACTUACIÓN GENERAL PARA CASOS DE CONTINGENCIA AMBIENTAL**

Cada caso de contingencia será objeto de actividades precisas que se llevarán a cabo para controlar el hecho.

En todo caso y, como medida general, siempre se considerarán las siguientes actividades:

- Informar al RMA o el ESO.
- Informar el suceso de emergencia al Director de Obras Contratista.
- Prestar primeros auxilios, si procede.
- Convocar Comité de Contingencia, si procede.
- Asegurar seguridad del personal.
- Si es posible, controlar el riesgo a personas o al ambiente.
- Evaluar si el problema puede ser solucionado o controlado.
- Determinar si es seguro y posible tratar de controlar el problema.
- Si no es posible actuar con medios propios, solicitar apoyo externo.
- Reunir información del estado de la situación.

**Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos**

Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>
---	---	-----------------	-------------------	-----------------------

### 38. BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (s.f de s.f de 2001). *Guía Práctica para el Desarrollo de Planes de Contingencia de Sistemas de Información*. Recuperado el 10 de agosto de 2015, de [www.ongei.go.pe](http://www.ongei.go.pe)

INTECO. (2004). *INTE ISO 14001:2004*. San José: INTECO.

Organización Panamericana de la Salud. (s.f de s.f de s.f). *Biblioteca Virtual Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental*. Recuperado el 2015 de agosto de 2015, de <http://www.bvsde.ops-oms.org/acrobat/riesgos.pdf>

Reglamento General sobre los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), Decreto Ejecutivo N° 31849 (MINAE-MOPT-MAG-MEIC 28 de Junio de 2004).

		Código: <b>PCA-EIA y Social- ENDI-ITCR-01</b>		
		Página: <b>25 de 24</b>		
<b>Plan de Contingencia: Derrumbes /o Deslizamientos</b>				
Elaborado por: <b>Luis Diego Tapia Carmona</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla</b> <b>Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>



# Proyecto Comedor Estudiantil Tecnológico de Costa Rica

Plan de Manejo Ambiental. Fase Constructiva

Ing. Huber Martínez Acuña. Responsable de Manejo Ambiental.

18/01/2017





## Índice de contenido

<b>1.</b>	<b>Control de revisiones o modificaciones</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Información general del proyecto</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Propósito</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Alcance</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Definiciones</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>Análisis del nivel de amenazas y vulnerabilidad</b>	<b>5</b>
6.1.	Riesgos Naturales _____	5
6.2.	Zonas contiguas _____	5
6.3.	Ubicación de los cuerpos de atención de emergencias. _____	5
<b>7.</b>	<b>Amenazas a nivel interno</b>	<b>6</b>
7.1.	Condiciones estructurales de las edificaciones _____	6
7.2.	Condiciones no estructurales de las edificaciones _____	7
<b>8.</b>	<b>Organización administrativa de la emergencia</b>	<b>10</b>
8.1.	Brigada de emergencia _____	10
8.2.	Responsabilidades _____	12
8.3.	Guías de intervención en caso de emergencias _____	13
8.4.	Capacitación _____	17
8.5.	Revisión de este plan de contingencia _____	17



**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02****40. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO****Cuadro 50.** Información general del proyecto.

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Comedor Estudiantil.
<b>Razón social:</b>	Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cedula Jurídica: 4-000-042145-07
<b>Ubicación física:</b>	Provincia: Cartago, cantón: Cartago, distrito: Occidental y Dulce Nombre.
<b>Gerente de la obra (GO):</b>	Ing. Saúl Fernández E.
<b>Responsable ambiental (RGA):</b>	Lic. David Benavides
<b>Director de la obra contratista (DOC):</b>	Ing. Edgar Navarro Marín
<b>Ingeniero Residente Contratista (IRC):</b>	Ing. Josué Rodríguez Cervantes
<b>Resumen del proyecto:</b>	El proyecto consiste en un edificio de 2 niveles de aproximadamente 1000 m <sup>2</sup> . Estará ubicado en el sector este del CAMPUS TEC CARTAGO.
<b>Expediente:</b>	D2-16851-2016-SETENA / D2-18606-2016-SETENA
<b>Resolución viabilidad ambiental:</b>	RVLA-0128-2016-SETENA/RVLA-1072-2016-SETENA
<b>Responsable Manejo Ambiental (RMA):</b>	Ing. Huber Martínez Acuña.
<b>Encargado de Salud Ocupacional (ESO)</b>	Ing. Mariela Romero Bonilla.
<b>Notificaciones y/o visitas de entidades gubernamentales:</b>	Email: <a href="mailto:info@navarroyaviles.com">info@navarroyaviles.com</a>

**41. PROPÓSITO**

Establecer los lineamientos necesarios para la planificación de las actividades y la designación de los recursos necesarios para la prevención y atención de posibles emergencias derivadas de incendios, sismos y eventos naturales durante la ejecución del proyecto **Comedor Estudiantil**.

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

## 42. ALCANCE

Comprende todas las tareas relacionadas con la construcción del proyecto **Comedor Estudiantil**, ejecutadas por personal de la Constructora Navarro y Avilés o por personal de empresas contratistas.

## 43. DEFINICIONES

- **EMERGENCIA:** Cualquier suceso capaz de afectar el funcionamiento normal del proyecto, pudiendo generar víctimas o daños materiales.
- **EMERGENCIAS POR EVENTOS NATURALES:** Incluye sismos, inundaciones, tornados, caída de árboles y cualquier emergencia derivada de la acción de la naturaleza.
- **EMERGENCIAS TECNOLÓGICAS:** Incluye incendios, explosiones y otras emergencias derivadas de la interacción del ser humano con la tecnología.
- **EVACUACIÓN:** Procedimiento obligatorio, ordenado, responsable, rápido y dirigido de desplazamiento masivo de los ocupantes de un proyecto hacia la zona de seguridad de éste, frente a una emergencia real o simulada.
- **ZONA DE SEGURIDAD:** Es aquel lugar físico de la infraestructura que posee una mayor capacidad de protección masiva frente a los riesgos derivados de una emergencia y que además ofrece las mejores posibilidades de abandono definitivo de un recinto.
- **EXTINTOR PORTÁTIL DE INCENDIOS:** es un aparato que contiene, polvo, líquido o gases, los cuales pueden ser expulsados bajo presión con el propósito de suspender o extinguir un incendio (INTECO, 1996).
- **INCENDIO:** cualquier caso de combustión destructiva e incontrolada, incluyendo la exposición de sólidos combustibles o gases (INTECO, 1006).
- **PELIGRO:** fuente, situación o acto con potencial daño en términos de lesión o enfermedad, o combinación de estas, tanto a personas como al ambiente (INTECO, 2009).
- **PLAN DE CONTINGENCIA:** estrategia planificada con una serie de procedimientos para facilitar u orientar a tener una solución alternativa que permita restituir rápidamente los servicios de una organización ante una posible falla, suceso o eventualidad que pueda paralizar, ya sea de forma parcial, temporal o total los servicios brindados (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2001).

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

## **44. ANÁLISIS DEL NIVEL DE AMENAZAS Y VULNERABILIDAD**

### **44.1. RIESGOS NATURALES**

El proyecto se ubica en un sector en el que no existen riesgos de inundación, avalanchas, deslizamientos, etc. Sin embargo, presenta un alto riesgo de que ocurran sismos importantes, dado que el cantón de Cartago se ubica sobre una falla geológica. Además, Cartago se localiza en una de las regiones del país que históricamente han presentado más actividad sísmica destructiva (2 setiembre de 1841 y 4 mayo de 1910). Estos eventos sísmicos se han caracterizado por ser superficiales, relativamente cercanos a la ciudad de Cartago.

Eventos que sí pueden afectar el área de la obra son tornados y tormentas eléctricas, que son comunes en ciertas épocas del año en este sector.

### **44.2. ZONAS CONTIGUAS**

El proyecto se ubica en el sector este del ITCR, y presenta las siguientes colindancias:

- Costado norte: Zona verde y boscosa.
- Costado sur: Planta de tratamiento de aguas ITCR.
- Costado Este: Zonas verdes y boscosas, Centro de Acopio del TEC.
- Costado Oeste: Zona verde, Proyecto de construcción.

No se detectan factores o elementos externos que puedan ocasionar emergencias en el AP.

### **44.3. UBICACIÓN DE LOS CUERPOS DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS.**

**Bomberos:** en caso de requerirlo, se recibiría atención por parte de la estación de Cartago, ubicada aproximadamente a 3 km del proyecto. Se estima un tiempo de respuesta menor a 10 minutos.

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**Ambulancia Privada:** se utilizará el servicio de ambulancia privada para traslados y atención de pacientes en sitio. Para este proyecto se utilizará el servicio de la empresa Soporte Vital de Costa Rica, quienes están ubicados en Taras de Cartago, aproximadamente a 5 km del proyecto. Se estima un tiempo de respuesta menor a 10 minutos.

**Cruz Roja:** en caso de algún imprevisto con el servicio de Ambulancia Privada, se recurrirá a la Cruz Roja, ubicada a 2,5 km del proyecto. Se estima un tiempo de respuesta menor a 10 minutos.

## **45. AMENAZAS A NIVEL INTERNO**

### **45.1. CONDICIONES ESTRUCTURALES DE LAS EDIFICACIONES**

#### **Distribución de recintos**

Se realizaron instalaciones provisionales para el proceso de ejecución de la obra, detalladas a continuación:

1. Un contenedor de oficina.
2. Un contenedor de bodega de materiales y equipos.
3. Vestidores para personal de la constructora.
4. Dos bodegas para subcontratistas cuando sea el momento de subcontratos.
5. Servicios sanitarios con papel higiénico disponible para hombres (6), servicios sanitarios para mujer (1), orinales (2), área de lavamanos con jabón antibacterial.
6. Centro de acopio de desechos.
7. Bodega de almacenamiento de sustancias químicas.

#### **Tipo de construcción**

Se utilizaron materiales como madera, láminas de zinc, láminas de fibrocemento, lozas de concreto para entre-pisos, mallas electro soldadas, entre otros. Además, se realizó una instalación eléctrica debidamente entubada y abastecida por centros de carga debidamente conectados a tierra.

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

Además, se cuenta con espacios adecuados utilizados como pasillos entre los recintos, de manera que se garantiza el paso libre y fluido del personal en caso de cualquier emergencia.

**45.2. CONDICIONES NO ESTRUCTURALES DE LAS EDIFICACIONES**

**Cantidad de personal**

En el pico de ejecución de la obra, se espera mantener un aproximado de 70 personas entre trabajadores directos de la constructora y subcontratistas. Conforme vayan ingresando, se valorará si los espacios asignados para servicios básicos (bodegas, comedores, etc.) son suficientes o si se requiere ampliar los existentes o elaborar adicionales.

**Equipos de protección contra incendios**

Se mantendrán extintores portátiles en diferentes áreas del proyecto, distribuidos de la siguiente forma:

ID del Extintor	Ubicación	Tipo	Agente Extintor	Capacidad
001	Bodega de materiales	ABC	Polvo químico	20 lb
002	Caseta de vigilancia	ABC	Polvo químico	10 lb
003	Bodega de sustancias químicas	ABC	Polvo químico	20 lb
004	Oficina Salud Ocupacional	ABC	Polvo químico	10 lb
005	Sala de reuniones	ABC	Agente Limpio	15 lb
006	Campo	ABC	Polvo Químico	20 lb
007		BC	Dióxido de Carbono	20 lb

Considerar que se deberán incluir extintores portátiles dentro del edificio en construcción, la cantidad necesaria para mantener protegido el inmueble.

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

### Revisión de extintores

Cada extintor contará con una etiqueta de registro de revisión, las cuales se realizarán cada semana para garantizar que permanezcan en condiciones adecuadas de funcionamiento. La etiqueta tendrá el siguiente diseño:

REGISTRO DE REVISIÓN DE EXTINTORES			
<b>Responsable:</b> Encargado Seguridad Ocupacional			
ID del Extintor:	Tipo:		Tamaño:
Revisión	Estado	Fecha	Responsable
Inicial			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
n			

### Equipos de primeros auxilios

Durante el tiempo de ejecución de la obra, se mantendrá un botiquín de primeros auxilios para atención básica pre-hospitalaria, el cual contendrá al menos los siguientes suministros:

- Dos rollos de esparadrapo de dos y medio centímetros.
- Apósitos adhesivos, curitas o vendajes adhesivos similares.
- Algodón absorbente: un paquete de 100 gramos.
- Un tubo de ungüento contra quemaduras (Sulfadiazina de Plata).
- Pastillas analgésicas (acetaminofén).
- Dos rollos de vendas de gasa.
- Un gotero o cuentagotas.
- Medio litro de alcohol comercial de setenta grados.
- Una venda elástica de siete y medio centímetros por uno y medio metros de largo.

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

- Una botella de agua oxigenada de 120 ml.
- Una docena de apósitos estériles de 10x10 cm.
- Un paquete de aplicadores de algodón.
- 5 pares de guantes de látex.
- Un Neobol en spray (o cicatrizante – antibiótico similar).
- Gotas lubricantes para ojos.

Además, se mantendrá en la bodega del proyecto, una férula de espalda con los aditamentos necesarios para su uso y en el área de lavamanos, se instalará una ducha y lavaojos para emergencias.

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02****46. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA EMERGENCIA****46.1. BRIGADA DE EMERGENCIA**

Se establecerá una brigada de emergencias, la cual se encargará de tomar las decisiones y llevar a cabo las actividades principales para el manejo de cualquier emergencia dentro del proyecto. Esta brigada se formará en las primeras dos semanas después de iniciada la obra.

Dentro de las principales funciones se detallan las siguientes:

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Funciones y Responsabilidades</b>
Evacuación de personal	Dirigir el personal a través de las rutas de evacuación y salidas de emergencia hacia las zonas de seguridad. Además, deben verificar que no queden personas dentro del edificio en construcción o zonas de riesgo.
Primeros auxilios	Brindar atención pre – hospitalaria a personas lesionadas. Únicamente se realizarán maniobras básicas de primeros auxilios, en caso de que se requiera atención más especializada, se contactará el servicio de Ambulancia Privada (Soporte Vital).
Combate de incendios	Combatir el fuego con extintores y colaborar con el cuerpo de bomberos.
Comunicación*	Comunicarse con las autoridades competentes en caso de una emergencia (Soporte Vital, Cruz Roja, Bomberos, CNE, Fuerza Pública, Autoridades TEC, etc.).

\* A continuación se define el orden de prioridades para la realización de llamadas en caso de emergencia:

1. ESO: Ing. Daniela Jarquín Sánchez
2. RMA: Ing. Huber Martínez Acuña
3. Ingeniero Residente: Ing. Josué Rodríguez Cervantes
4. Maestro de Obras: Sr. Luis Zúñiga

Este orden debe ser respetado en todo momento. Todo el personal recibirá capacitación, de manera que ninguna otra persona no indicada en el listado anterior, realice llamadas ni dé información a ninguna entidad relacionada con emergencias en el proyecto.

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**Números de teléfono en caso de emergencias**

<b>Teléfono</b>	<b>Institución</b>	<b>Contacto</b>
911	Emergencias	Operadora
2591-2890	Bomberos de Cartago	Wilberth Figueroa Fernández
2551-0421 /2552-1117	Cruz Roja de Cartago	Rodolfo Solano Bonilla
2551-0266	Ministerio de Salud. Área Rectora	Dr. Luis A. Sanabria Varela
8321-3864	Navarro y Avilés	Ing. Huber Martínez Acuña
7204 – 72 66	Navarro y Avilés	Ing. Mariela Romero Bonilla
2550-2395	Responsable Ambiental ITCR	David Benavides
2550-2800	Encargada de Salud Ocupacional ITCR	Gabriela Hernández
2550-2911/ 2550-2312	Seguridad y Vigilancia ITCR	Florencio Prendas
2223-10-28	CCSS	Centro Nacional para el Control de las Intoxicaciones.

	Código: <b>PCA-ISN-ENDI-ITCR-01</b>			
	Página: <b>12 de 17</b>			
<b>Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes</b>				
Elaborado por: <b>Sergio Rojas Leiva</b>	Modificado por: <b>Mariela Romero Bonilla Huber Martínez Acuña</b>	Aprobación por:	Rige a partir de:	Versión: <b>02</b>

## 46.2. RESPONSABILIDADES

Descripción	Antes de la contingencia	Durante la contingencia	Después de la contingencia
<b>Director de la obra contratista</b>	Conocer los planes de contingencia y aprobar los mismos.	Mantener registros de todas las actividades del evento relacionadas con temas legales potenciales o reales.	Realizar una revisión posterior de las actividades y recomendar las modificaciones necesarias a los planes y/o recursos de respuesta
<b>Responsable de Manejo ambiental empresa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer a fondo este plan de contingencia.</li> <li>Mantener registros de revisiones de los equipos y materiales relacionados con este plan.</li> <li>Identificar posibles factores de riesgo que puedan generar emergencias durante la ejecución del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colaborar con la brigada de emergencias del proyecto en la atención del evento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistir en la preparación del informe del incidente, en coordinación con el ESO.</li> </ul>
<b>Encargado de Salud Ocupacional (ESO) empresa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el Plan de contingencia ante emergencias y realizar las revisiones y modificaciones necesarias.</li> <li>Coordinar la conformación y capacitación de las brigadas necesarias y la solicitud de los materiales y equipos necesarios.</li> </ul>	Colaborar con la brigada de emergencias del proyecto en la atención del evento.	Elaborar un informe con los principales elementos relacionados con el evento, en coordinación con todos los involucrados.
<b>Brigada de emergencia empresa</b>	Conocer los lineamientos y pasos a seguir en caso de cualquier tipo de emergencia	Ejecutar los protocolos y actividades relacionadas con cualquier tipo de emergencia en el proyecto	Colaborar con el ESO en la elaboración del Informe

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

**46.3. GUÍAS DE INTERVENCIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS**

**Guía de intervención en caso de sismo**

<b>Etapas</b>	<b>Intervención</b>	<b>Acciones / Responsables</b>
1	Voz de alerta	Comunicarla por medio de alarma sonora a todos los ocupantes del proyecto / Brigada de emergencia.
2	Alejarse de áreas de riesgo	No permanecer en las áreas que presenten riesgo de caída de objetos, riesgo de incendio, riesgo eléctrico, estructuras inestables (entrepisos sin chorrear, estructuras metálicas sin apuntalar, apilado de materiales), etc. / Todos los trabajadores.
3	Evacuación*	Evacuar totalmente el área de trabajo del proyecto hacia las puntos de reunión definidos/ Todos los trabajadores del Proyecto.
4	Solicitar apoyo externo	Contactar a los cuerpos de emergencias en caso de ser necesario / Encargados de realización de llamadas.
5	Primeros auxilios	Brindar atención pre hospitalaria a los afectados por la emergencia / Brigada de primeros auxilios.
6	Determinar consecuencias	Valorar los daños y las acciones a tomar / Brigada de emergencias.

**\*Procedimiento de evacuación en caso de Sismo**

Durante el sismo:

1. Al comenzar el sismo, aléjese de elementos inestables tales como entrepisos en colocación, armaduras, estructuras metálicas sin apuntalar, cargas suspendidas y cualquier otro elemento que pueda caer.
2. Nunca se quite su casco ni sus lentes de seguridad durante la emergencia.
3. Espere instrucciones.

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

Después del sismo:

1. Siga las instrucciones de los miembros de las brigadas de emergencia.
2. Camine rápido pero no corra.
3. Mantenga siempre un orden durante la evacuación.
4. No hable por celular.
5. Por ningún motivo regrese por algún objeto olvidado.
6. Diríjase al punto de reunión junto con todo el personal del proyecto. No salga del perímetro establecido para el Proyecto.
7. Antes de hacer el reingreso a las áreas de trabajo, espere a que la brigada realice una inspección para valoración.

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**Guía de intervención en caso de incendio**

<b>Etapa</b>	<b>Intervención</b>	<b>Acciones / Responsables</b>
1	Voz de alerta	Comunicarla por medio de alarma sonora / Persona que detecta la emergencia – Brigada de emergencias.
2	Combatir el incendio	Utilizar extintores disponibles / Personal Capacitado para el Uso de Extintores.
2	Evacuación**	En caso de no controlar el incendio, evacuar parcial o totalmente el área / Brigada de Emergencia.
3	Solicitar apoyo externo	Contactar a los cuerpos de bomberos en caso de que no se controle el incendio / Encargados de realización de llamadas.
4	Primeros auxilios	Brindar atención pre hospitalaria a los afectados por el incendio / Brigada de primeros auxilios.
5	Determinar consecuencias	Valorar los daños y las acciones a tomar / Brigada de emergencia.

**\*\*Procedimiento de evacuación en caso de Incendio**

1. Trate de alejarse del fuego y deje espacio para que el personal capacitado en manejo de extintores intente extinguir el fuego.
2. Siga las instrucciones de los encargados de la evacuación. Si el fuego no es controlado, TODOS (incluso los encargados del manejo de extintores) deben alejarse y dirigirse a un sitio seguro.
3. Colabore con las personas que requieran ayuda, sin cortar la columna de salida.
4. No trate de regresar por ningún motivo al lugar del fuego.
5. Si se encuentra en un lugar lleno de humo procure salir arrastrándose.
6. Si el humo es muy denso, colóquese un pañuelo o ropa mojados sobre la boca y nariz y abandone el lugar.
7. No interfiera con las actividades de los bomberos y rescatistas en caso de que acudan a la emergencia.

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:

**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:

**Mariela Romero Bonilla  
Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

**Guía de intervención en caso de accidente o problemas de salud del personal**

Etapa	Intervención	Acciones / Responsables
1	Voz de alerta	El personal que se encuentre junto a un colaborador que sufra un accidente de trabajo o un problema grave de salud (paro cardíaco, desvanecimiento, convulsiones, etc.), debe comunicarlo inmediatamente al encargado más cercano (Maestro de obras, Ingenieros a Cargo, RMA, RSO), los cuales deben comunicarlo inmediatamente a la brigada de primeros auxilios / Todo el personal del Proyecto.
2	Valoración inicial	Se realizará una rápida valoración inicial del o los pacientes, para determinar los materiales necesarios para su atención y si se deben trasladar al cuarto de primeros auxilios o se realiza la atención en el mismo sitio para esperar cuerpos de socorro más especializados / Brigada de primeros auxilios.
3	Control de factor causal	Si el factor causal de la lesión sigue presente y tendiente a ocasionar otro evento similar, se deben tomar las medidas para controlarlo antes de que otra persona resulte lesionada / Brigada de emergencias – Maestro de Obras.
4	Solicitud de cuerpos de socorro	Se determina si se requiere contactar a cuerpos de socorro especializados (Bomberos, Cruz Roja, Ambulancia Privada, etc.) y se procede a realizar las llamadas correspondientes. Ningún colaborador del proyecto que no esté autorizado, puede realizar este tipo de llamadas / Brigada de Primeros Auxilios – Encargados de realización de llamadas.
5	Comunicación con autoridades del ITCR	Se informará a las autoridades del ITCR acerca del evento que se está presentando, siguiendo la <b>Guía de atención de personas con lesiones graves que ameritan traslado pre hospitalario</b> , elaborada por la Unidad Coordinadora del Proyecto.
6	Toma de datos	Siempre que la condición del paciente lo permita, se le tomarán los datos necesarios para la realización del Aviso de Accidente y del Informe de Investigación de Accidente.
7	Traslado de paciente a centros de atención	En caso de que se requiera, se determinará a qué centro de atención hospitalaria se enviará al paciente (Hospital Max Peralta, Dispensario INS) y si es necesario que el paciente sea acompañado por algún colaborador del Proyecto.
8	Elaboración de informe	Se realizará un informe de investigación de accidente con las principales causas, consecuencias y acciones correctivas relacionadas con el evento / RSO

**Plan de Contingencia: Emergencias por Incendio, Sismo, Eventos Naturales y Accidentes**

Elaborado por:  
**Sergio Rojas Leiva**

Modificado por:  
**Mariela Romero Bonilla**  
**Huber Martínez Acuña**

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:  
**02**

**Guía de intervención en caso de tormenta eléctrica o vientos huracanados**

Etapa	Intervención	Acciones / Responsables
1	Voz de alerta	Comunicarla por medio de alarma sonora / Persona que detecta la emergencia – Brigada de emergencias.
2	Suspender labores en proceso	Suspende el trabajo inmediatamente, desconectar el equipo eléctrico, apagar maquinaria / Todo el personal.
3	Evacuación	Dirigirse hacia zonas cubiertas y sólidas, tales como bodegas y comedores, siguiendo las instrucciones de la brigada de emergencias / Todo el personal – Brigada de emergencias.
4	Esperar a que pase el evento	Esperar en los puntos de reunión hasta que el evento haya pasado completamente. No volver a las áreas de trabajo hasta que la brigada valore si es seguro hacerlo / Todo el personal – Brigada de emergencia.

**46.4. CAPACITACIÓN**

Todo el personal del Proyecto recibirá capacitación básica sobre los aspectos que deben conocer para tener un comportamiento adecuado durante una emergencia en el proyecto.

La brigada de emergencia recibirá capacitación más específica, principalmente en temas como:

- Primeros auxilios básicos.
- Manejo de extintores – Combate de incendios
- Evacuación del personal
- Responsabilidades en cada tipo de emergencia
- Protocolos de comunicación

**46.5. REVISIÓN DE ESTE PLAN DE CONTINGENCIA**

Este plan será revisado como mínimo cada mes, de manera que se mantenga actualizado e incluya aspectos relevantes de cada etapa de la ejecución de la obra.

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor. Anexo 7.**

Elaborado por:

Modificado por:

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

*Ministerio de Ambiente y Energía  
Secretaría Técnica Nacional Ambiental  
SETENA  
Teléfono: 234-3367-234-3368 Fax: 225-8862  
Apartado Postal 5238-1000 San José*

**Resolución N° 2319-2006-SETENA**

EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA, LA SECRETARÍA TÉCNICA NACIONAL AMBIENTAL, A LAS 13 HORAS 05 MINUTOS DEL 30 DE NOVIEMBRE DEL 2006.

**PROYECTO PARQUE TECNOLÓGICO AMBIENTAL ACZARRI  
EXPEDIENTE ADMINISTRATIVO N° 459-2002-SETENA**

Conoce la Comisión Plenaria de esta Secretaría del Informe DAP-715-2006, sobre el análisis de la información y documentación solicitada mediante Resolución No. 1997-2006, mediante el cual se solicita la información adicional, del proyecto Parque Tecnológico Ambiental ACZARRI, presentado por el señor Juan Vicente Durán Víquez, a nombre de la sociedad Berthier EBI de Costa Rica S.A, expediente número 459-2002-SETENA.

**RESULTANDO**

**PRIMERO:** El día 19 de agosto del 2002, la sociedad EBI DE COSTA RICA S.A. representada legalmente por el señor Juan Carlos Obando Umaña presentó Formulario de Evaluación Ambiental Preliminar (FEAP), para dar inicio al Proceso de Evaluación Ambiental del proyecto PARQUE DE TECNOLOGIA AMBIENTAL AZCARRI, asignándosele el expediente número 459-2002 SETENA

**SEGUNDO:** Se emite la resolución N° 1029-2002-SETENA de las 12 horas 10 minutos del 13 de noviembre del 2002, mediante la cual se establece "(...) Que en sesión Ordinaria N° 044-2002 de esta Secretaría, celebrada el 28 de octubre del 2002, en el artículo N° 16 se acordó que: Basados en la Evaluación Ambiental Preliminar, y a lo que establece el Decreto Ejecutivo No.25705-MINAE en los artículos 21 y 22, del Reglamento sobre Procedimientos de la Setena, se comunica al interesado que la actividad a desarrollar requiere de un Estudio de Impacto Ambiental. Los términos de referencia para el Estudio de Impacto Ambiental se adjuntan al original de la resolución. (...)"

**TERCERO:** Que la anterior resolución fue notificada al desarrollador del proyecto, vía facsímile, a las 15 horas 15 minutos del día 15 de noviembre del 2002, tal como consta en el folio 50 del expediente administrativo.

**CUARTO:** Que por tratarse de un proyecto de interés nacional como lo es el Tratamiento de los Desechos Sólidos, y de la importancia que este tema tiene es emitida por la Comisión Plenaria la resolución No-967-2003, de fecha 20 de agosto del año 2003, donde se solicita al desarrollador que proceda a realizar diversas actividades de información dirigidas primordialmente a las comunidades ubicadas dentro del área de influencia del proyecto, para ello se le indican una serie de lineamientos que debe cumplir.

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor. Anexo 7.**

Elaborado por:

Modificado por:

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

PERMISO SANITARIO DE FUNCIONAMIENTO DEL MINISTERIO DE SALUD  
No. 3413

REGION RECTORA DE SALUD: CENTRAL SUR

AREA RECTORA DE SALUD: ASERRI

No. RCS-ARSA-344-2012

En cumplimiento a lo que establece la Ley General de Salud y el Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento por parte del Ministerio de Salud, así como demás normativa vigente, se extiende el presente permiso sanitario de funcionamiento a:

**PARQUE DE TECNOLOGIA AMBIENTAL ACZARRI**

NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO

RAZON SOCIAL: EMPRESAS BERTHIER EBI DE COSTA RICA SOCIEDAD ANONIMA  
REPRESENTANTE LEGAL: JUAN VICENTE DURAN VIQUEZ  
CEDULA JURIDICA: 3-101-215741

CEDULA DE IDENTIDAD : 2-348-585

TIPO DE ACTIVIDAD: TRATAMIENTO Y DISPOSICION DE DESECHOS SOLIDOS DOMESTICOS, MEDIANTE PROCESO MECANIZADO (RELLENO SANITARIO).

DIRECCION: SAN JOSE PROVINCIA ASERRI CANTON SALITRILLOS DISTRITO

OTRAS SEÑAS: EL HUAZO, DE LA IGLESIA CATOLICA 350 MTS. OESTE

CLASIFICACION CBU  TIPO DE RIESGO

DADO EN LA CIUDAD DE: ASERRI A LOS 18 DIAS DEL MES DE JULIO DEL 2012

El presente permiso es válido exclusivamente para la actividad y lugar arriba indicado por el periodo correspondiente, salvo que las condiciones de este o de su funcionamiento, o las infracciones que cometa a la legislación ameriten la suspensión o cancelación anticipada del mismo o la clausura del establecimiento para garantizar la salud de los trabajadores, de la población y del ambiente en general.

Tiene validez de: 5 AÑOS.

DEBE SER RENOVADO EL 17 DE JULIO DEL 2017

Los alcances y condiciones bajo las cuales se otorga este permiso se establecen en la Resolución No. DARSA-598-2012



DRA. CAROLINA UMAÑA CISNEROS  
NOMBRE  
DIRECTOR (A) AREA RECTORA DE SALUD  
o del funcionario designado

  
FIRMA  
DIRECTOR (A) AREA RECTORA DE SALUD  
o del funcionario designado

**ASERRI**  
COLOQUESE EN LUGAR VISIBLE

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor. Anexo 7.**

Elaborado por:

Modificado por:

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**



## Municipalidad de Aserrí

# Certificada de Patente

Que la Patente de PARQUE DE TECNOLOGIA AMBIENTAL  
 Pertenece a EMPRESAS BERRILLER DE COSTA RICA para usar unicamente en el negocio  
 Denominado "ACZARRI" Situado en SALLERILLOS, DE LA  
IGLESIA CATOLICA DEL GUATUOSO, 350 0E.  
 REVISADO [Signature] Vº Bº [Signature]  
 JEFE DEPTO DE PATENTES ALCALDE MUNICIPAL

**NOTA IMPORTANTE:**

a) Si esta patente fuera traspasada, debe presentarse este Certificado a la Sección de Patentes de la Municipalidad, donde previo los trámites del caso, se le extenderá un nuevo Certificado. Sin este requisito no se autorizará ningún cambio de la misma.

B) Este documento no supe la Patente, su validez está condicionada a la presentación del Recibo de Pago al día.

17 de agosto del 2011. [Signature]

COLOQUELO EN UN LUGAR VISIBLE

**Plan de Manejo Ambiental – Proyecto Comedor. Anexo 7.**

Elaborado por:

Modificado por:

Aprobación por:

Rige a partir de:

Versión:

**02**

