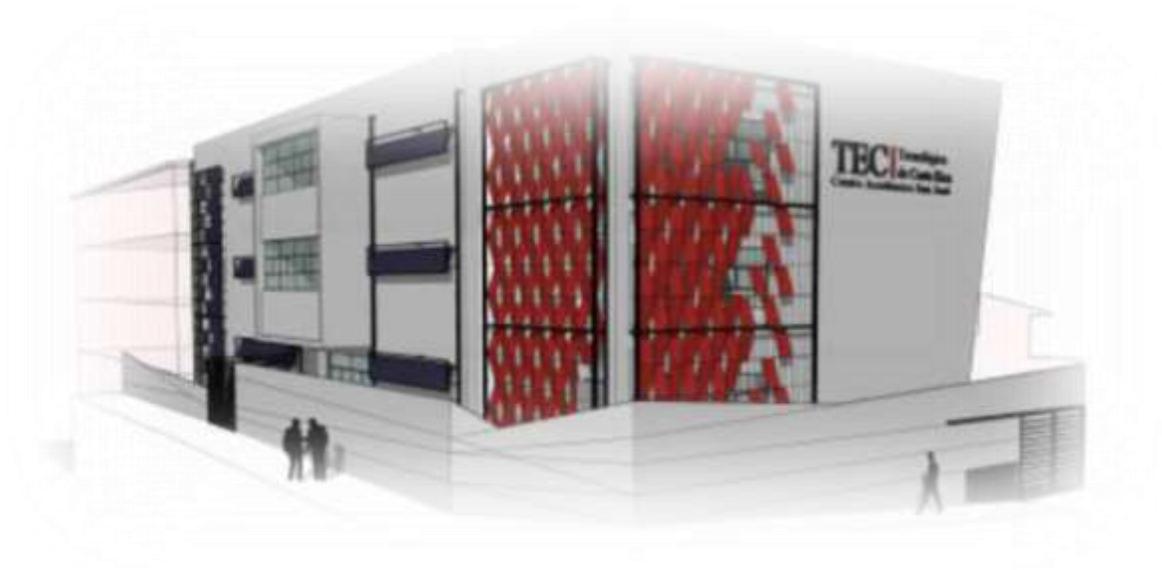


**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL  
PROYECTO  
FORTALECIMIENTO CENTRO ACADÉMICO SAN JOSÉ  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**



**Por  
P y P Construcciones**

**Barrio Amón, San José  
Costa Rica**

**Setiembre, 2015**



## **Contenidos**

1.Objetivo.....	10
2.Descripción del proyecto .....	11
3.Código de conducta .....	15
3.1. Objetivo.....	15
4.Viabilidad ambiental .....	16
5.Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial aplicables al proyecto Fortalecimiento Centro Académico San José ITCR.....	16
5.1. Evaluación Ambiental [OP/BP 4.01].....	17
5.2. Patrimonio Cultural y Físico [OP/BP 4.11].....	17
6.Definición del Área del Proyecto y Área de Influencia .....	18
7.Principales impactos ambientales del proyecto .....	19
7.1. Equipo a Utilizar .....	20
7.2. Materia Prima a Utilizar .....	20
7.3 Matriz de impactos.....	23
7.3.1 Identificación de Impactos (fase constructiva).....	23
7.3.1.1. Suelo.....	23
7.3.1.2. Flora .....	23
7.3.1.3. Fauna .....	24
7.3.1.4. Aire.....	24
7.3.1.5. Aguas subterráneas.....	24
7.3.1.6. Paisaje .....	24
7.3.1.7. Desechos.....	25
7.3.1.7. Ambiente socioeconómico .....	26
• Directos .....	26
• Indirectos.....	26
7.4. Servicios básicos (de acuerdo con el PGA).....	28
7.4.1. Agua.....	28
7.4.2. Energía Eléctrica .....	28



7.4.3. Vías de Acceso .....	28
7.4.4. Alcantarillado .....	29
7.4.5. Aguas Pluviales .....	29
7.5. Vigilancia de los impactos.....	30
7.6. Descripción de medidas de mitigación para el ambiente físico .....	31
7.7.Descripción de medidas de mitigación para el ambiente socioeconómico .....	33
8. Planes y Programas de manejo .....	34
8.1. Plan de comunicación .....	34
8.1.4. Documentación.....	36
8.1.5. Responsabilidades .....	37
8.1.6. Módulo básico de inducción y capacitación.....	40
8.2. Programa de manejo de residuos .....	40
8.2.1. Política manejo de residuos .....	40
8.2.2. Objetivo .....	41
8.2.3. Alcance .....	41
8.2.4. Lineamientos .....	41
8.2.5. Identificación.....	45
8.2.6. Gestión.....	46
8.2.7. Incidencia y emergencias.....	48
8.2.8. Responsabilidades .....	48
8.2.9. Ubicación de los puntos de recolección de residuos .....	53
8.2.10. Bodega de sustancias combustibles y sustancias químicas .....	53
8.2.11. Transporte de residuos .....	53
8.2.12. Rotulación.....	53
8.2.13. Manejo de aguas .....	54
8.2.14. Manejo de aguas pluviales .....	55
8.2.15. Movimiento de tierras .....	56
8.3. Programa de reducción de ruido, y vibración y contaminación .....	57
8.3.1. Objetivo .....	57
8.3.2. Alcance .....	57
8.3.3. Desarrollo .....	57
8.3.4. Niveles a supervisar.....	58
8.3.5.Medición del nivel ruido en el Area de Influencia Directa (AID) del proyecto..	59



8.3.6. Medidas de control .....	60
8.3.7. Vibraciones .....	61
8.3.8. Control de emisiones de polvo .....	61
8.3.9. Responsables .....	64
8.4. Programa para el obrador y obras de taller .....	65
8.4.1. Objetivo .....	65
8.4.2. Alcance .....	65
8.4.3. Desarrollo .....	65
8.4.4. Responsables .....	66
8.4.4.1. El Director del proyecto .....	66
8.4.4.2. RMA P y P Construcciones .....	66
8.4.4.3. SySO P y P Construcciones .....	66
8.4.5. Plan de excavaciones y control de la erosión .....	67
8.5. Programa de salud ocupacional, capacitación y código de conducta .....	67
8.5.1. Introducción .....	67
8.5.2. Objetivos .....	67
8.5.3. Alcances .....	68
8.5.4. Referencias .....	68
8.5.5. Definiciones .....	68
8.5.6. Siglas .....	70
8.5.7. Responsabilidades .....	70
8.5.7.1. Gerente General: .....	70
8.5.7.2. Director de Proyecto: .....	71
8.5.7.3. Ingeniero Residente: .....	71
8.5.7.4. Encargado de Salud Ocupacional .....	71
8.5.7.5. Maestros de obra y Segundos: .....	72
8.5.7.6. Empresas Contratistas y subcontratistas .....	72
8.5.7.7. Ingeniero o Encargado Responsable del contrato: .....	72
8.5.8. Requisitos Legales .....	73
8.5.9. Formación académica y competencias de los trabajadores .....	78
8.5.10. Requisitos generales .....	79
8.5.11. Personal de Salud Ocupacional de las empresas contratistas .....	79
8.5.12. Identificación de trabajadores .....	79



8.5.13. Plan Salud Ocupacional.....	80
8.5.14. Plan de Emergencias (ver anexo 6) .....	80
8.5.15. Programas de capacitación, formación y competencia.....	80
8.5.16. Atención de primeros auxilios.....	80
8.5.17. Prevención y protección contra incendios .....	81
8.5.18. Iluminación artificial .....	81
8.5.19. Servicios Sanitarios .....	82
8.5.20. Exposición ocupacional a ruido.....	82
8.5.21. Exposición a agentes químicos: gases, vapores, humos, polvos. ....	82
8.5.22. Áreas de bodega y almacenamiento de material .....	82
8.5.23. Procedimientos de Higiene y Seguridad Ocupacional para los diferentes trabajos .....	83
8.5.24. Maquinaria .....	84
8.5.25. Protecciones .....	85
8.5.26. Herramientas.....	86
8.5.27. Señalización .....	87
8.5.28. Orden y limpieza en la obra.....	87
8.5.29. Guía para la implementación del programa completar nombre.....	89
8.5.30. Medidas disciplinarias y consecuencias .....	91
8.6. Programa para la prevención de afectación de recursos culturales y arqueológicos..	91
8.6.1. Gestión del patrimonio cultural .....	91
8.7. Programa de atención de emergencia y contingencias .....	93
8.7.1. Objetivo .....	93
8.7.2. Alcance .....	93
8.7.3. Desarrollo .....	94
8.7.3.1. Actas de Contingencias .....	94
8.7.3.2. Contingencias durante la etapa de construcción.....	95
8.7.4. Plan de contingencia por tipo de emergencia .....	96
8.8. Programa de monitoreo y seguimiento ambiental .....	107
8.8.1. Objetivo .....	107
8.8.2. Alcance .....	107
8.8.3. Desarrollo .....	107
8.9. Plan de restauración ambiental .....	111



## **Índice de figuras**

Figura 1: Organización y jerarquía en toma de decisiones proyecto Fortalecimiento Centro Académico San José ITCR. 2015-2016.....	10
Figura 2: Ubicación del área del proyecto.....	12
Figura 3: Perspectiva de la obra terminada .....	13
Figura 4: Planta arquitectónica del sótano.....	13
Figura 5: Planta arquitectónica primer piso.....	14
Figura 6: Distribución arquitectónica del segundo piso .....	14
Figura 7: Distribución arquitectónica del tercer piso. (Fuente: PGA del proyecto, 2014).....	14
Figura 8: Detalle arquitectónico del techo y cubiertas .....	15
Figura 9: Ubicación del área de influencia directa del proyecto .....	19
Figura 10: Flujograma de actividades para la construcción de la batería de aulas y biblioteca .....	20
Figura 11: Vías de acceso al área del proyecto, Centro Académico San José, Tec. (PGA, 2014).....	29
Figura 12: Jerarquía de los documentos del Sistema de Gestión Ambiental del Proyecto Fortalecimiento del Centro Académico de San José. ....	37
Figura 13: Propuesta de diseño del área de lavado de equipos .....	54
Figura 14: Croquis De Puntos De Mediciones De Ruido Durante La Construcción .....	59
Figura 15: Ubicación de las obras temporales una vez construido el sótano .....	66
Figura 16: Organigrama de Mando .....	142



## **Indice de Cuadros**

CUADRO 1: Información General del proyecto .....	11
CUADRO 2: La propuesta de separación de residuos sólidos aprovechables, para el eventual contratista del proyecto es la siguiente: .....	26
CUADRO 3: Matriz de impactos ambientales durante la fase de construcción del proyecto Fortalecimiento del Centro Académicos San José.....	27
CUADRO 4: Registro Comunicación Interna .....	38
CUADRO 5: Registro Comunicación Externa.....	39
CUADRO 6: Residuos típicos generados durante las diferentes fases del proyecto y su gestión, Proyecto Fortalecimiento Centro Académico San José ITCR. ...	43
CUADRO 7: Registros Residuos Proyecto Fortalecimiento Del Centro Académico Instituto Tecnológico De Costa Rica.....	49
CUADRO 8: Registro de Residuos .....	51
CUADRO 9: Registro de Residuos Peligrosos.....	52
CUADRO 10: Tipo de residuos líquidos por etapa de construcción y su gestión.....	56
CUADRO 11: Registro Control De Ruido Y Vibraciones.....	63
CUADRO 12: Registro De Control Vehicular .....	64
CUADRO 13: Matriz de requisitos legales .....	73
CUADRO 14: Matriz de Formación y Competencias.....	78
CUADRO 15: Protocolo para la atención de incendios en Proyecto CASJ.....	96
CUADRO 16: Protocolo para la atención de derrames en el proyecto .....	97
CUADRO 17: Protocolo para la atención de emergencias.....	98



CUADRO 18: Protocolo para la atención de derrumbes y deslizamientos .....	99
CUADRO 19: Atención de eventos no contemplados en el EsIA .....	100
CUADRO 20: Protocolo del proyecto para la Atención de perjuicios contra el campus y vecinos .....	101
CUADRO 21: Protocolo del proyecto para la atención de eventos naturales .....	102
CUADRO 22: Registro Acta De Contingencia .....	104
CUADRO 23: Registro Valoración De Riesgos Por Factores Externos .....	105
CUADRO 24: Indicadores para el monitoreo para cada una de las acciones impactan- tes identificadas en el proyecto.....	107



### **Indice de Anexos**

ANEXO 1 Ficha de identificación de riesgos.....	113
ANEXO 2 Procedimiento Identificación de Peligros y Valoración de riesgo .....	114
ANEXO 3 Guía de Planificación de Actividades con seguridad.....	121
ANEXO 4 Procedimiento Identificación de requisitos legales y cumplimiento.....	125
ANEXO 5 Guía de Evaluación de requisitos legales según el Consejo SO.....	126
ANEXO 6 Procedimiento Atención de Emergencias.....	139
ANEXO 7 Calendario de Actividades para la Atención de Emergencias.....	153
ANEXO 8 Procedimiento comunicación participación y consulta.....	155
ANEXO 9 Registro asistencia capacitaciones .....	159
ANEXO 10 Rol de charlas de refrescamiento semanal.....	162
ANEXO 11 Control de Ingreso de visitante .....	163
ANEXO 12 Control de Ingreso de proveedores y visitantes al proyecto.....	165
ANEXO 13 Procedimiento de Bloqueo y Etiquetado.....	166
ANEXO 14 Procedimiento Trabajos de demolición.....	171
ANEXO 15 Procedimiento Investigación Incidentes y/o Accidentes.....	175
ANEXO 16 Hoja de Investigación de Incidentes y/o Accidentes.....	179
ANEXO 17 Procedimiento Ejecución, Coordinación y Control SySO.....	186
ANEXO 18 Formulación de amonestación.....	201
ANEXO 19 Hoja de Revisión de Equipo Menor de bodega.....	203
ANEXO 20 Registro de Incidentes y/o Accidentes.....	205
ANEXO 21 Control de Curaciones y Primeros Auxilios.....	206
ANEXO 22 Tabla de Multas y Sanciones.....	207
ANEXO 23 Hoja de registro de accidentes mensuales.....	211
ANEXO 24 Lista de chequeo de equipo oxi-corte.....	212
ANEXO 25 Auditoria de Campo de uso del EPP.....	214
ANEXO 26 Procedimiento Aseguramiento de los Colaboradores.....	215
ANEXO 27 Procedimiento Procesos Constructivos.....	218
ANEXO 28 Lista de Verificación de Equipo y Maquinaria.....	261
ANEXO 29 Lista de Chequeo de Excavaciones.....	262
ANEXO 30 Lista de Chequeo Andamios.....	264
ANEXO 31 Procedimiento Manejo de Contratistas.....	266
ANEXO 32 Procedimiento para Trabajos en Alturas.....	291
ANEXO 33 Lista de Chequeo de Arnes y Línea de Vida.....	298



**Plan de Manejo Ambiental**

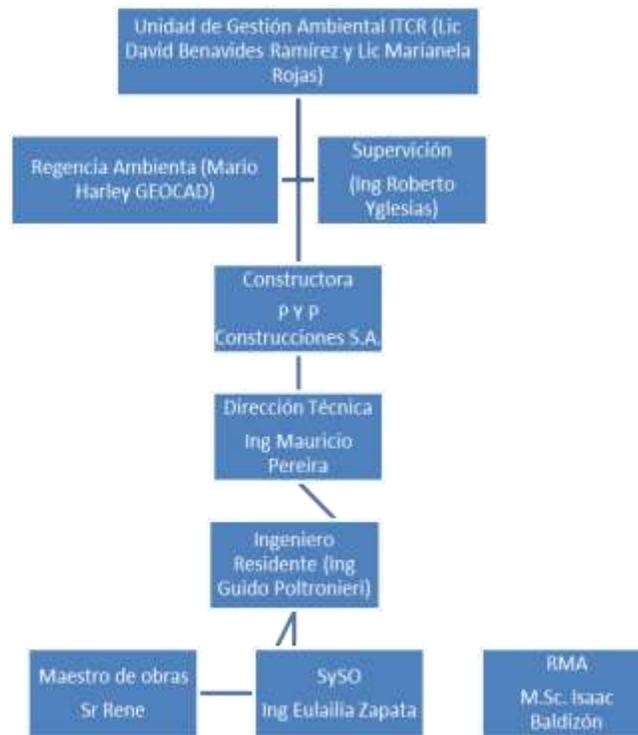
**Fortalecimiento Centro Académico San José.**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**

**2015-2016**

**1. Objetivo**

Operativizar el plan de Gestión Ambiental del proyecto “Fortalecimiento del Centro Académico San José del Instituto Tecnológico de Costa Rica”, de acuerdo con el marco legal ambiental vigente.



**Figura 1: Organización y jerarquía en toma de decisiones proyecto Fortalecimiento Centro Académico San José ITCR. 2015-2016**



**Cuadro 1: Información General del proyecto**

<i>Servicio</i>	<i>Proveedor</i>	<i>Control</i>
Electricidad	CNFL	Recibo mensual
Agua potable	AyA	Recibo mensual
Aguas residuales	Municipalidad San José	Uso cañería sanitaria
Residuos ordinarios	Relleno sanitario	Recibo de pago
Residuos peligros		Recibo de pago

## **2. Descripción del proyecto**

De acuerdo con el Plan de Gestión Ambiental, el edificio de Aulas y Biblioteca del Centro Académico de San José consiste en un edificio de tres niveles y un sótano, para un total de 1500 m<sup>2</sup> de construcción.

- En el sótano: estacionamiento para 12 vehículos, rampa de acceso y salida, parqueo motocicletas, área de circulación, plaza peatonal, bodegas, ducto elevador y escaleras principales.
- En el primer nivel: vestíbulo de acceso, SS Mujeres, SS Hombres, pila, cuarto eléctrico, ducto escaleras principal, ducto escalera de emergencia, ducto elevador, pasillo de circulación y 5 aulas académicas con capacidad de 35 estudiantes cada una.
- En el segundo nivel: vestíbulo, SS Mujeres, SS Hombres, pila, cuarto eléctrico, ducto escaleras principal, ducto escalera de emergencia, ducto elevador, pasillo de circulación, un laboratorio de cómputo y 4 aulas académicas con capacidad de 35 estudiantes cada una.



- En el tercer nivel: vestíbulo de accesos, SS Mujeres, SS Hombres, SS empleados, pila, cuarto eléctrico, ducto escaleras principal, ducto escalera de emergencia, ducto elevador, pasillo de circulación, área de consulta digital, espacio colección de consulta pública, sala de estudio grupal, sala estudio individual, espacio de estar empleados y sala reuniones. Estructuralmente se deja previsto para la construcción de un cuarto nivel.

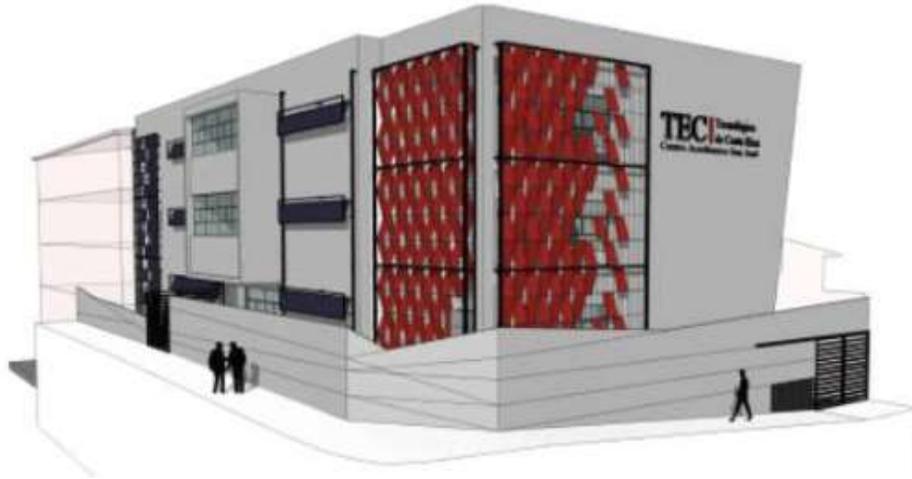
Para mejorar la situación de oferta de parqueos, el ITCR firmó un contrato de alquiler para aumentar en 25 espacios adicionales de un parqueo ubicado 100 metros norte y 25 metros oeste del área del proyecto del Centro Académicos San José.

Este proyecto se diseñó de la siguiente manera: aulas laboratorios, gradas principales, ducto del elevador, pasillos, recepción, bodegas, oficinas, laboratorios de cómputo, salas de estudio, áreas de consulta, bodegas, cuartos de aseo, espacios de estar, cubículos, cuartos de tableros y comunicaciones, cafetería, sala multiuso y vestíbulos.

El proyecto se desarrollará en su totalidad en la finca constituida por el plano catastrado SJ -104626-1993, propiedad del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) cuya cédula jurídica es 4-000-042145-0, la cual cuenta con un área de 438,31 m<sup>2</sup> según registro de dicho plano. El ingreso al edificio será mediante las vías de acceso que rodean el lote en donde se desarrollará el proyecto, las cuales se componen de calles pavimentadas y las áreas internas de la Sede, específicamente Avenida 9 Calle 7, San José.



**Figura 2:** *Ubicación del área del proyecto.*  
(Fuente: PGA, 2015 del proyecto)



**Figura 3:** *Perspectiva de la obra terminada*  
(Fuente: PGA del proyecto, 2014)



**Figura 4:** *Planta arquitectónica del sótano*  
(Fuente: PGA del proyecto, 2014)



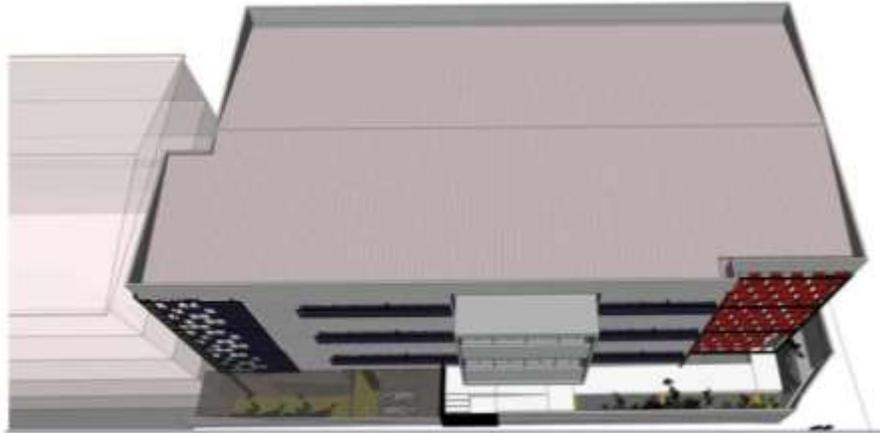
**Figura 5:** *Planta arquitectónica primer piso*  
(Fuente: PGA del proyecto, 2014)



**Figura 6:** *Distribución arquitectónica del segundo piso*  
(Fuente: PGA del proyecto, 2014)



**Figura 7:** *Distribución arquitectónica del tercer piso.*  
(Fuente: PGA del proyecto, 2014)



*Figura 8: Detalle arquitectónico del techo y cubiertas  
(Fuente: PGA del proyecto, 2014)*

### **3. Código de conducta**

#### **3.1. Objetivo**

Definir las directrices generales que servirán de guía a los colaboradores que laboren en el proyecto y a que lo visitan, para lograr una buena convivencia de respeto y colaboración entre todos los participantes en el proyecto, como son: el cliente, visitas de estudiantes y proveedores, autoridades públicas, superiores y compañeros de trabajo.

Queda prohibido:

- Cortar o maltratar árboles por cualquier motivo fuera del área de construcción aprobada y que no cuente con los permisos respectivos del Ministerio de Ambiente y Energía (Área de Conservación) y autorización del RGA.
- La caza, pesca, captura de fauna (aves, peces, mamíferos, otros), o colección de plantas (orquídeas, helechos, musgos, otros).
- Uso de materiales tóxicos desaprobados, incluyendo pinturas con plomo, asbestos, otros.
- Afectar estructuras con valor arquitectónico, cultural o histórico.
- Comportamientos inapropiados de colaboradores del proyecto con los estudiantes, funcionarios o visitantes del ITCR, especialmente con las mujeres.
- Portar o usar armas de fuego o blancas (excepto guardas de seguridad autorizados y aprobados por el ITCR).
- Consumo de alcohol y drogas ilegales alucinógenas, dentro de los terrenos y áreas del ITCR.



- Se restringe el fumado dentro del campus del proyecto, según lo establecido por la Ley general del control del tabaco y sus efectos nocivos en la Salud (Ley 9028).
- El código de conducta que la empresa implementa para si misma y los subcontratista se desarrolla en el procedimiento de manejo de contratistas SYSO P-15 (ver anexo 31: Procedimiento de manejo de contratista).

#### **4. Viabilidad ambiental**

El día 4 de julio del 2015, se presentó ante la SETENA la prefectibilidad ambiental mediante el formulario D1 que se le asignó número de expediente D1-13157-2014-SETENA, a nombre de Julio César Calvo Alvarado con cédula de identidad 1-0639-0541 como representante legal del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Para el 14 de agosto del 2014 durante la sesión 093-2014 se acuerda aprobar el D1 y se le solicita al TEC nombre un regente ambiental y depositar la garantía ambiental respectiva.

A través de la resolución 1629-2014 se comunica la viabilidad ambiental del proyecto y el monitoreo por parte de SETENA se hará a través de la revisión de informes cuatrimestrales que deberá entregar la regencia ambiental que para efectos del presente proyecto la ostenta la compañía GeoCad. Por último la empresa se ve obligada a colocar un rótulos con dimensiones preestablecidas.

#### **5. Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial aplicables al proyecto Fortalecimiento Centro Académico San José ITCR.**

El Banco Mundial a través de un análisis de sus diferentes gerencias regionales identifica las Políticas de Salvaguarda que se aplicarán para cada proyecto, dependiendo de sus actividades. Para el PMES se han activado las siguientes Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial:

1. Evaluación Ambiental (OP/BP 4.01).
2. Hábitats Naturales (OP/BP 4.04).
3. Patrimonio Cultural y Físico (OP/BP 4.11).
4. Pueblos Indígenas (OP/BP 4.10).
5. Política de Manejo de Plagas (OP/BP 4.09).



Dado a que el proyecto se circunscribe dentro de zona urbana densamente poblada, las políticas 2, 4 y 5 no aplican, por lo que se describen la 1 y 3.

### **5.1. Evaluación Ambiental [OP/BP 4.01]**

Se activa esta Política de Salvaguarda para que los posibles impactos ambientales o sociales que pueden generar las diferentes actividades a financiarse con el Proyecto, sean prevenidos, mitigados y/o compensados, a través de una adecuada gestión y manejo ambiental y social. Para cumplir con esta Política se acordó desarrollar entre otros documentos el presente marco de gestión ambiental y social (MGAS).

### **5.2. Patrimonio Cultural y Físico [OP/BP 4.11]**

Esta política busca asegurar que las inversiones no afecten recursos culturales, arqueológicos, físicos, patrimoniales -históricos y paleontológicos durante el desarrollo de un proyecto. Con este fin el PMES ha incluido en los instrumentos de gestión ambiental del proyecto medidas para prevenir, mitigar, manejar, en caso de hallazgos culturales o arqueológicos durante la ejecución de las obras, e implementar un plan de rescate y protección. Costa Rica cuenta con normativas e instituciones nacionales para la Protección del Patrimonio Cultural y Físico. En este MGAS se describen los procedimientos para realizar una inspección y/o requerimientos para desarrollar un Plan para la Protección del Patrimonio Cultural y Físico en el caso de hallazgos fortuitos.

Para el cumplimiento de estas políticas durante la fase constructiva el P y P Construcciones se compromete a:

- Reducir al máximo los impactos por la generación del ruido con una serie de medidas como perforar durante las horas con menor población estudiantil y durante fines de semanas, dentro de un horario que genere menos impactos a los vecinos, así como la producción de residuos sólidos, aguas residuales y emisiones al aire.
- En caso de que se realizaran labores nocturnas de construcción, las mismas se realizarán, respetando los límites establecidos para el horario nocturno (Ver Decreto No. 78718-S)
- Se utilizarán recipientes para la recolección de los residuos sólidos, lo cuales deben estar debidamente rotulados, se promoverá la clasificación de los residuos a fin de que se favorezca su reutilización, reciclado y su manejo y disposición diferencial en función de su naturaleza y grado de peligrosidad.
- Nunca se dispondrá los residuos en áreas aledañas a la obra a fin de prevenir su afectación y daño. En el caso de producirse accidentes o incidentes que provoquen impactos en estas áreas se deberá proceder de inmediato a su limpieza y restauración de acuerdo a la normativa vigente.



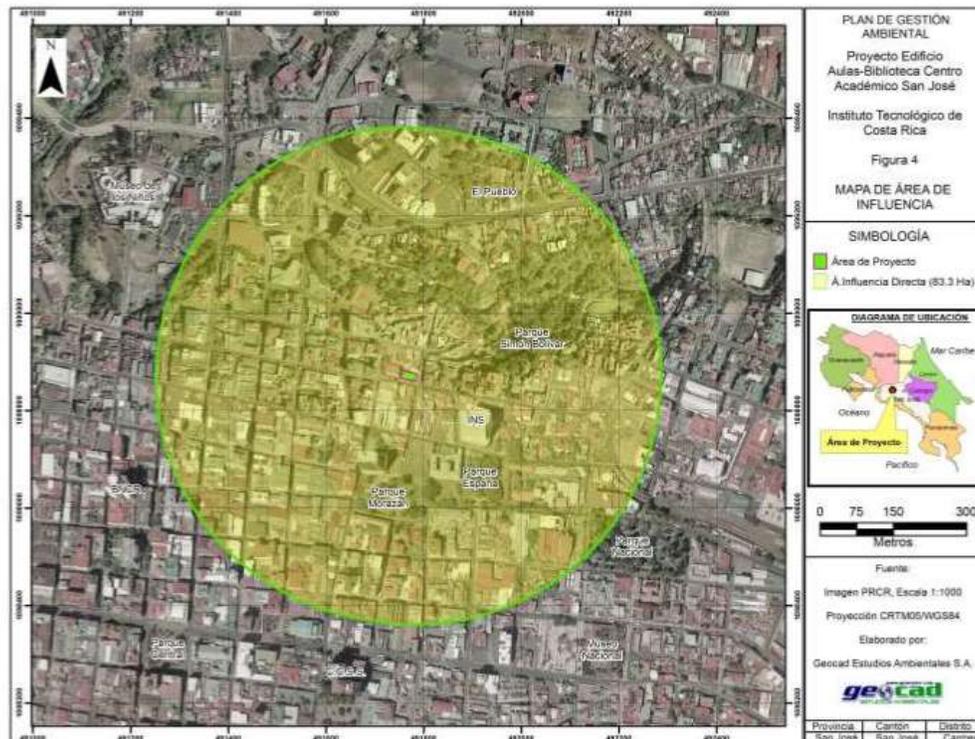
- Se delimitarán de forma adecuada y segura las áreas de trabajo.
- No se permitirá la disposición de desechos sólidos en las áreas verdes o jardines del Centro Académico.
- Se realizarán todas las labores de limpieza y mantenimiento necesarios.
- Se dará capacitación a los colaboradores del proyecto de construcción en lo referente gestión ambiental de acuerdo con las políticas del Banco Mundial.
- Las obras temporales deben respetar los lineamientos del Banco Mundial y lo que establece el PGA para el proyecto.
- Contratar personal capacitado para la operación de la maquinaria con el fin de que esta reciba un uso adecuado para reducir la posibilidad de impactos y accidentes.
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria propia de la empresa y exigir a los subcontratistas lo mismo.
- Abastecer de combustible únicamente a la maquinaria que no se puede sacar del área del proyecto, con el fin de maneja el mínimo volumen de combustibles.
- Seleccionar y acondicionar un área para reparaciones, las mismas se realizarán en un cobertizo impermeabilizado que se encuentre cerca del área del proyecto o localizar un taller de mantenimiento cercano al proyecto.
- Diseñar un plan emergencias para atender derrames, incendios y otros riesgos que se comporten como emergencias.
- Se respetará en todo momento la legislación vigente en cuanto a temas de contaminación por derrame de hidrocarburos o generación de ruido. Siempre se usarán agregados y materiales de construcción de óptima calidad.
- En los contratos de transporte de materiales este cumplirá con las medidas básicas establecidas en la legislación vigente para la actividad en cuestión todo el equipo de transporte deberá cumplir con la legislación vigente, así como su conductor.
- Las materiales considerados como sustancias peligrosas se almacenará en lugares acondicionados para ese fin tales como pinturas, solventes y otros acabados.
- Se separarán y seleccionarán los empaques, cartuchos y otros materiales similares utilizados para empacar o recubrir las materias primas de construcción y trasladarlos hasta un relleno sanitario autorizado.
- Establecer dentro del AP áreas de carga y descarga de materiales así como sitios de acopio, los cuales deben cumplir con la legislación vigente.

## **6. Definición del Área del Proyecto y Área de Influencia**

El área total estimada del proyecto (AP) se ha cuantificado de acuerdo con las diferentes actividades a realizar dentro del mismo y corresponde a 438,31 m<sup>2</sup>, según registro. Allí se

planea desarrollar, en un área correspondiente a 1 500 m<sup>2</sup> el edificio, los acceso vehiculares, los parqueos para usuarios, y los espacios abiertos.

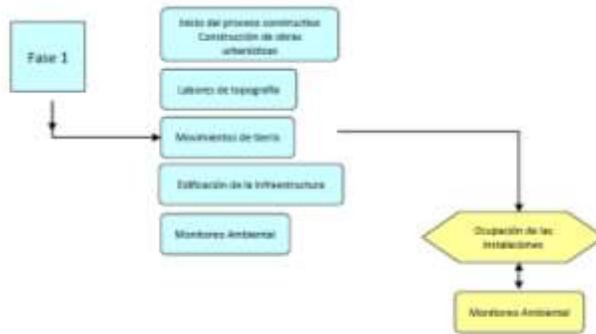
El Área de Influencia Directa (AID) está dada por una franja de 500 m alrededor del proyecto, mientras que el Área de Influencia Indirecta (AII), no es factible cuantificarla ya que un proyecto de esta naturaleza tiene repercusiones más allá de las zonas más cercanas y su influencia se da a nivel nacional y sobre la actividad hotelera que es muy importante en la zona. La delimitación del área de influencia directa (AID) y el área de influencia indirecta (AII) se puede observar en la Figura 2.



**Figura 9: Ubicación del área de influencia directa del proyecto**

## 7. Principales impactos ambientales del proyecto

De acuerdo con el Plan de Gestión Ambiental del proyecto existe un bajo nivel de impactos en su magnitud e intensidad, principalmente por encontrarse este en una zona urbana de alta densidad. Los principales impactos serán en el ámbito social, puesto que en lo biofísico, dado las características del entorno no serán de gran importancia, las principales actividades del proyecto se muestran en la siguiente figura:



**Figura 10: Flujograma de actividades para la construcción de la batería de aulas y biblioteca**

Fuente: PGA del proyecto, 2014.

### 7.1. Equipo a Utilizar

Para realizar las obras, se utilizará esencialmente equipo de uso normal en este tipo de proyectos, tales como maquinaria de tipo pesado (excavadoras, vagonetas, cargadores y grúas) que será empleado para movilizar la tierra y demás materiales que se requieran desplazar (dentro de la misma área del proyecto), con el fin de establecer los niveles de construcción. Por otra parte, también se hará uso de equipo de carácter liviano, como: esmeriladoras, máquinas de soldar, mezcladoras, etc.

### 7.2. Materia Prima a Utilizar

En la fase de construcción se utilizarán materiales típicos para este tipo de edificaciones, tales como Paredes: exteriores de block concreto y acabado con repellos impermeabilizados y pintura acrílica, interiores: livianas con aislante acústico y acabado repello fino. Las baterías de servicios sanitarios llevará enchape porcelanato hasta el cielo raso. Pisos: porcelanatos PI4, adoquinado en parques.

Cielos: suspendidos en gypsum en aulas, biblioteca, pasillos y suspendido en servicios sanitarios.

Cubierta: HG Esmaltada ondulada, precintas en Durock y estructura en tubo HG. bajantes de agua pluvial en HG. Toda la estructura general de edificios (cimiento, columnas y vigas), serán con concreto colado. Louvers de aluminio en exteriores. En el caso que se utilice madera como materia prima, a continuación se muestran las especies vedadas y no vedadas de uso para este proyecto:

Maderas: Especies **NO** recomendadas para su uso para proyectos con el Banco Mundial, por su condición de: a) especie vedada según Decreto Ejecutivo de



Veda N° 25700-MINAE de enero 1997 (MINAE, 1997), b) Especie amenazada incluida en la lista de plantas amenazadas y poco comunes de Costa Rica, c) Lista de plantas amenazadas y poco comunes de Costa Rica- UICN. D) Especie amenazada. Incluida en apéndice II de CITES.

Ron ron (*Astronium graveolens* \*), Corteza, Guayacán (*Tabebuia guayacan*), Laurel negro (*Cordia gerascanthus*), Camíbar (*Copaifera aromatica*), Camíbar (*Copaifera camibar*) Cativo Guapinol negro (*Cynometra hemitomophylla*), Alcornoque de la costa Chaperno de pacífica suampo (*Mora oleífera*), Nazareno (*Peltogyne purpurea* \*), Cativo (*Prioria copaifera*\*), Tostado (*Sclerolobium costarricense*), Alazán, Pellejo de toro, Plomo, Reseco (*Tachigalia versicolor*), Ajo negro (*Anthodiscus chocoensis*), Ajo, Ajillo, Manú, Plomillo (*Caryocar costarricense*), Cocobolo (*Dalbergia retusa* \*), Sangregao, Targuayugo, Paleta (*Dussia macrophyllata*), Cola de pavo (*Hymenolobium mESO PyP Construccionesamericanum*), Bálsamo (*Myroxylon balsamum*), Sangrillo (*Paramachaerium gruberi*), Cristóbal (*Platymiscium parviflorum*), Quira (*Platymiscium pinnatum*), Chiricano (*Humiriastrum diguense*\*), Chiricano triste (*Vantanea barbourii*\*), Gavilán (*Oreomun neapterocarpa*), Cocobola (*Caryoda phnopsisburgeri*), Copo (*Courataris cottmorii*), Olla de mono (*Lecythisampla sp.\**), Cedro real (*Cedrela fissilis*), Cedro amargo (*Cedrela odorata* \*), Cedro (*Cedrela salvadorensis*), Cedro dulce (*Cedrela tonduzii*), Caoba (*Swietenia humilis*), Caoba (*Swietenia macrophylla*), Tamarindón (*Parkia pendula*), Manú (*Minquartia guianensis*\*)Cipresillo (*Podocarpus costaricensis*), Pinillo (*Podocarpus guatemalensis*), Tempisque (*Sideroxylon capiri*), Areno (*Qualea paraensis*), Guayacan real (*Guaiacum sanctum*), Almendro de monte (*Dipteryx oelifera*\*\*)

\*Especies con restricciones regionales

\*\* Uso restrictivo por dos decretos sobre *Dipteryxpanamensis* Decreto N°25167-MINAE sobre la restricción para el aprovechamiento maderable y el Decreto N° 25663-MINAE para mantener la restricción a corta y aprovechamiento del *Dipteryxpanamensis*..

Especies recomendadas para su uso (todas estas especies se clasifican como especies maderables, NO tienen ningún tipo de restricción y tienen diferentes usos en la industria forestal del país: Jaúl (*Alnusa cuminata*), Guayaquil (*Albizia guachapele*), Espavel (*Anacardium excelsum*), Almendro de montaña (*Andira inermis*), Amargo (*Aspidosperma megalocarpum*), Pochote (*Bombacopsis quinatum*), Ojoche (*Brosimum costarricense*), Baco (*Brosimum*



*utile*), Jiñocuabe (*Bursera simaruba*), María (*Calophyllum brasiliense*), Caobilla (*Carapa nicaraguensis*), Ceiba (*Ceiba pentandra*), Tabacón (*Cespedesia macrophylla*), Mora (*Chlorophora tinctoria*), Yema de huevo (*Chimarrhis latifolia*), Yema de huevo (*Chimarrhis parviflora*), Laurel (*Cordia alliodora*), Laurel muñeco (*Cordia megalantha*), Muñeco (*Cordia eriostigma*), Baco (*Couma macrocarpa*), Fosforillo (*Dendropanax arboreus*), Tamarindo, (*Dialium guianenses*), Guachipelin (*Diphysa americana*), Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*, Guanacaste macho (*Enterolobium schomburgkii*), Chilamate (*Ficus werckleana*), Madero medro (*Gliricidia sepium*), Guácimo blanco (*Goethalsia meiantha*), Tabacón (*Griasca uliflora*), Pocora (*Guarea rhopalocarpa*), Pílón (*Hieronyma alchorneoides*), Jabillo (*Hura crepitans*), Guapinol (*Hymenaea courbaril*), Guaba colorado (*Inga alba*), Gallinazo (*Jacaranda copaia*), Manga larga (*Laetia procera*), Guácimo colorado (*Luehea seemannii*), Quebracho (*Lysiloma divaricatum*), Níspero (*Manilkara chicle*), Níspero (*Manilkara zapota*), Balsa (*Ochroma pyramidale*), Nene (*Ormosia velutina*), Canelo (*Otoba novogranatensis*), Lorito (*Cojoba arborea*), Ajillo (*Balizia elegans*), Cenízaro (*Samanea saman*), Mastate (*Pousenia armata*), Chumico (*Pouroma bicolor*), Canfín (*Protium panamense*), Ceibo barrigón, (*Pseudobombax septenatum*), Sangrillo (*Pteracarpus hayesii* y *P. officinalis*), Robles (*Quercus spp.*), Anonillo (*Rollinia pittieri*), Gallinazo (*Schizolobium parahybum*), Aceituno (*Simarouba amara* y *S. glauca*), Vainillo (*Stryphnodendron microstachyum*), Roble sabana (*Tabebuia rosea*), Corteza amarillo (*Tabebuia ochraceae*), Amarillón (*Terminalia amazonia*), Guayabo de charco (*Terminalia bucidoides*), Canfín (*Tetragastris panamensis*), Tirra (*Ulmus mexicana*), Fruta dorada (*Virola koschnyi* y *V. sebifera*), Botarrama (*Vochysia megalophylla*), Mayo (*Vochysia guatemalensis* y *V. megalophylla*), Anonillo (*Xylopia sericophylla*),

Así como las siguientes especies exóticas: Teca (*Tectona grandis*), Melina (*Gmelina arborea*), Pino Caribe (*Pinus caribaea var hondurensis*), Ciprés (*Cupressus lucitanica*), Araucaria (*Araucaria hunteinii*), Eucalypto (*Eucalytus spp*), Terminalia (*Terminalia ivorensis*), Cassia (*Cassia mangium*), Pino Chileno (*Pinus spp*).



## **7.3 Matriz de impactos**

### **7.3.1 Identificación de Impactos (fase constructiva)**

Las actividades del proyecto generan impactos considerados normales y aceptables para las actividades constructivas que se desarrollan en el país de acuerdo con los sistemas y tecnología utilizados, como lo es la utilización de maquinaria y la presencia del personal que se hará cargo de la misma, así como los operarios que se encargarán del levantamiento de la infraestructura. Por ello es fundamental determinar la transición entre el estado inicial del ambiente y un estado de alteración con carácter controlado. Seguidamente se hace una puntualización de los elementos que pudieran verse afectados potencialmente por el desarrollo del proyecto.

#### **7.3.1.1. Suelo**

La afectación se presentará en forma directa como producto del movimiento de tierra, para la nivelación (0+00) inicial del terreno donde se edificará la infraestructura. Así mismo, este recurso se verá afectado cuando se dé la instalación de tuberías que conducirán el agua potable, pluvial y las aguas negras y servidas hasta el sitio en donde entronca con el alcantarillado sanitario, durante la etapa operativa. Durante los movimientos de tierra es importante controlar la erosión de los materiales removidos y de los taludes descubiertos, especialmente por la posible afectación a otros edificios cercanos; los taludes deberán estar recubiertos de geotextil o mallas protectoras y se deben controlar las aguas pluviales en el proyecto para disminuir la erosión en las cercanías de las áreas construidas.

Dentro de las limitantes técnicas, es importante el control de las aguas pluviales del proyecto, en especial en los taludes que se implementen y en los alrededores de las excavaciones, para evitar la erosión y desprendimientos de material. El movimiento de tierras si se realizara durante la época lluviosa, podría estar produciendo sedimentos finos que, por el efecto de la escorrentía superficial, podrían escurrir por las vías que se habiliten o en su defecto afectar edificios cercanos.

#### **7.3.1.2. Flora**

Como se ha demostrado en este documento, el edificio a desarrollar se encuentra inmerso dentro de una zona ya impactada, muestra en su mayoría zonas de edificios y vías de acceso (calles), por lo cual la presencia de vegetación con algún grado de importancia es casi inexistente.



#### **7.3.1.3. Fauna**

Como se indicó en el apartado de biología, las especies de fauna son especímenes generalistas con características particulares que les permite adaptarse con facilidad a medios alterados y perturbados por la acción humana, estas son esencialmente aves y dentro de los mamíferos ardillas. A pesar de que durante el período constructivo, se hará uso de maquinaria pesada durante el movimiento de tierras, que producirá niveles importantes de ruido y vibración, no se considera un impacto significativo importante, dado las características mencionadas. Para el control del ruido se tiene especificado un Plan de Monitoreo que será incluido en las Especificaciones Técnicas Ambientales de los pliegos de licitación para la contratación del eventual contratista.

#### **7.3.1.4. Aire**

Con el desarrollo del proyecto, se incrementarán los porcentajes de emisiones, pero no de manera significativa, en la etapa constructiva producto de la maquinaria que este laborando. También se dará contaminación como producto de la generación de ruido y vibración, debido a la utilización de maquinaria de tipo pesado (cargadores vagonetas retroexcavadoras, etc.) y liviano (sierras, taladros, batidora, lijadoras etc.). Este impacto se producirá fundamentalmente dentro del AP. Para el control de ruido y material particulados se tiene especificado un Plan de Monitoreo que será incluido en las Especificaciones Técnicas Ambientales de los pliegos de licitación para la contratación de cualquiera de los subcontratistas.

#### **7.3.1.5. Aguas subterráneas**

Eventualmente se podría dar la afectación de las aguas subterráneas, producto de la contaminación potencial por lixiviación de sustancias de tipo químico, hidrocarburos y aguas residuales. Lo anterior se puede dar de forma accidental por lo que no se descarta esta situación, no obstante los sistemas de tratamiento a emplear aseguran un exitoso proceso inicial lo que mitigaría potencialmente los efectos negativos de un derrame accidental en caso de que este sucediera.

#### **7.3.1.6. Paisaje**

El paisaje se verá afectado en la medida en que se efectuará una sustitución de lo existente y se construya la infraestructura. Sin embargo, se potenciarán las áreas verdes, los espacios abiertos y los acceso e infraestructura, favoreciendo la inserción del proyecto en el entorno. En el previo del diseño de sitio que se presenta, se puede determinar que se destinaran unas pequeñas áreas con vegetación y en la medida de lo posible se utilizarán especies nativas.



### **7.3.1.7. Desechos**

Para la generación de desechos sólidos aprovechables, como escombros, envases y empaques de materiales de construcción, se empleará una estrategia para la separación de los materiales por parte del eventual contratista, que no presenten un empaque excesivo o innecesario, y se hará hincapié en el empleo de las cantidades justas de materiales; también se tratará de utilizar la mayor cantidad de partes hechas o prefabricadas. Con lo que se genere se procederá a acumularlo en forma planificada, previa clasificación, para su reutilización y proceso en el programa de reciclaje con el que cuenta actualmente el ITCR. El material de desecho que se pueda reutilizar será trasladado al sitio que el Municipio disponga para ello. Igualmente en las especificaciones técnicas ambientales descritas más adelante se definirá en manejo específico por residuos que deberá el contratista seguir.

En cuanto a los desechos líquidos, el Contratista podrá construir “baterías de sanitarios” que se interconectarán con la red sanitaria existente del ITCR. Si en algún momento el Gerente del Proyecto o el RGA-ITCR aprobaran el uso de letrinas móviles (casetillas sanitarias), éstas deberán ser retiradas por una empresa especializada y autorizada por el Ministerio de Salud, de forma periódica, una vez que las mismas se encuentren llenas, para su respectiva disposición y tratamiento. El eventual contratista debe ajustar sus sistemas de recolección, almacenamiento, transporte y tratamiento de sus residuos sólidos, incorporando estructuras y áreas para la separación y reciclaje de los diferentes residuos generados durante el proyecto, utilizando procedimientos adecuados de acopio y realizando la entrega de los residuos aprovechables al Manejo de Desechos Institucionales (MADI-Centro de Acopio). Los residuos que se podrán aprovechar son:

- Envases (galones, envases pet1, polilaminado-cartón -aluminio-hojalata)
- Cartón y papel
- Bolsas de cemento
- Plástico de envoltura o embalaje (Plasticwrap)
- Chatarra (varillas, perlins, etc.)
- Envases de vidrio
- Cables eléctricos



**Cuadro 2: La propuesta de separación de residuos sólidos aprovechables, para el eventual contratista del proyecto es la siguiente:**

En contenedores metálicos tipo estañón: depositar residuos del sistema eléctrico especialmente sobrantes de cable	En contenedores metálicos tipo estañón: depositar residuos metálicos como trozos de varilla, ranurados, perfiles de aluminio y vidrio por separado.	En contenedores de plástico tipo estañón: depositar residuos de cartón	En cajas de cartón: depositar papel y bolsas de embalaje de papel (cemento).
---	---	--	--

Para los residuos sólidos no aprovechables, el eventual contratista utilizará contenedores con tapa, específicos para este tipo de residuos, los cuales los gestionará con la recolección municipal que da servicio al ITCR.

#### **7.3.1.7. Ambiente socioeconómico**

En lo que se refiere a los impactos socioeconómicos del proyecto, éstos pueden dividirse en directos e indirectos, así como positivos y negativos, según se explica a continuación:

##### *Directos*

Los impactos socio-económicos directos son aquellos cambios producidos como consecuencia directa de las actividades del proyecto. Dentro de este tipo de impactos pueden mencionarse, entre otros, los siguientes:

1. Recarga sobre los servicios básicos.
2. Producción de desechos.
3. Generación de ruido y material particulado.
4. Generación de aguas residuales.

##### *Indirectos*

Los impactos socio-económicos indirectos son aquellos impactos sociales, culturales y económicos que se originan en la reacción de la comunidad ante los efectos directos del proyecto. Dentro de estos impactos se tienen, entre otros:



1. En el área del proyecto (AP), se prevé un impacto leve, ya que el tipo de actividad que incrementará en alguna medida en número de personas en la zona.
2. Capacidad de los servicios públicos.
3. Fuente de trabajo.

Los alcances del presente Plan de Manejo Ambiental abarca únicamente la etapa constructiva del proyecto Fortalecimiento del Centro Académico de San José del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

El cuadro 3 muestra la magnitud y elemento impactado, de acuerdo con el Plan de gestión ambiental del proyecto (2014).

**Cuadro 3: Matriz de impactos ambientales durante la fase de construcción del proyecto Fortalecimiento del Centro Académicos San José**

Etapa Actividad	Construcción	
	Elemento afectado	Magnitud
Movimiento tierras	suelo	-1
Generación de ruido y polvo	aire	-1
Levantamiento de infraestructura	paisaje	+1
Cambio de paisaje de un poco alterado a otro alterado	paisaje	+1
Afectación en el hábitat de los animales	fauna	-1
Eliminación de vegetación	flora	-1
Evacuación aguas pluviales	suelo	-1
Generación de gases y ruido	aire	-1
Recarga sobre los servicios básicos	Población	-1
Aumento flujo vehicular	Población	-1
Aumento de actividad económica	Población	+2
Calidad de vida (generación de empleo)	Población	+2
Beneficios para estudiantes	Población	+2
Mejoras en infraestructura	Población	+2

Fuente: PGA del proyecto, 2014



A pesar de que los impactos negativos sobre el ambiente son leves es necesario que se mantenga a este nivel durante la construcción y para ello es necesario cumplir con el Código de Conducta que sugiere el ITCR para el contratista, que se detalla en el punto 3 de este PMA.

#### **7.4. Servicios básicos (de acuerdo con el PGA)**

##### **7.4.1. Agua**

El suministro de agua potable del proyecto, tanto en su fase de construcción como en la fase de operación, será por medio del acueducto operado por Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA), el cual cuenta con capacidad para abastecer los nuevos edificios.

##### **7.4.2. Energía Eléctrica**

En lo relativo al suministro de energía eléctrica, el proyecto durante sus fases de Construcción y Ocupación, se hará de la red existente, que debe de ampliar el Instituto Tecnológico de Costa Rica internamente, y la cual es suplida por la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL).

##### **7.4.3. Vías de Acceso**

Al área de proyecto se ingresará por medio de áreas internas de la sede y por calles pavimentadas externas, específicamente Avenida 9 Calle 7, San José.



**Figura 11: Vías de acceso al área del proyecto, Centro Académico San José, Tec. (PGA, 2014)**

#### **7.4.4. Alcantarillado**

Para poder darle un apropiado tratamiento a los desechos líquidos (aguas negras y servidas que básicamente son aguas ordinarias domésticas) que se generen en la Sede del Centro Académico San José, se prevé la utilización del sistema de alcantarillado sanitario que se ubica en el sector y el cual es operado por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA). No se prevé la construcción de un sistema de tratamiento de aguas residuales, dado las condiciones de falta de espacio en término de normativa de retiros y colindancias.

#### **7.4.5. Aguas Pluviales**

Las aguas pluviales se desfogarán al sistema de evacuación existente que se encuentra en la zona en donde se desarrollará el proyecto.

De igual forma P y P Construcciones S.A. vigilará a través de encargado ambiental que haga un uso adecuado de los servicios en el sitio evitando el desperdicio y el despilfarro.



### **7.5. Vigilancia de los impactos**

El cumplimiento con los objetivos del PGA y PMA para el proyecto Fortalecimiento del Centro Académico San José del Instituto Tecnológico de Costa Rica, se monitoreará a través del Responsable Ambiental PyP Construcciones quien es la responsable de la construcción. El RMA se asegurará de ejecutar y hacer cumplir las especificaciones y manuales ambientales, por lo que vigilará que se cumplan con las regulaciones en materia ambiental, de salud pública y seguridad ocupacional. RMA reportará periódicamente al RGA-ITCR y al Regente Ambiental de la iniciativa (RA) mediante informe mensual la gestión ambiental desarrollada por la obra por el periodo de construcción. Se debe asegurar que los profesionales que se contraten en el tema ambiental y de la seguridad laboral de la obra cumplan con los requisitos que se indican en este pliego.

Entre sus funciones y obligaciones estarán:

- Coordinar con el RGA y/o Regente Ambiental las visitas de supervisión, participar en el recorrido para levantar el Acta Ambiental de Inicio de Obra;
- Asegurar la implementación del Plan de Gestión Ambiental de la iniciativa, sus programas de gestión y actividades de mitigación y prevención;
- Supervisar y controlar que las medidas de mitigación y prevención descritas para la obra se cumplan;
- Capacitar al personal de la obra en los compromisos ambientales de la obra y requerimientos del Plan de Gestión Ambiental, en coordinación con el RGA-ITCR;
- Registrar y documentar en una bitácora el nivel de cumplimiento de los compromisos ambientales, de acuerdo con los indicadores de cumplimiento ambiental indicados en el PGA de la obra, según lo verificado en el sitio, y cualquiera otra información ambiental relevante;
- Mantener informados al RGA-ITCR y el Regente Ambiental; y
- Participar en las reuniones, recorridos, talleres u otra actividad como así lo solicite el RGA-ITCR.
- Otras que se señalen en los pliegos de licitación y contratos.

La mano de obra durante la fase constructiva se podrá llegar entre 30 y 50 trabajadores, según los requerimientos y la cantidad de subcontratistas.



## **7.6. Descripción de medidas de mitigación para el ambiente físico**

Como medida de mitigación de los impactos negativos, o bien, de potencializar los impactos positivos, la empresa responsable de la obra (PyP Construcciones S.A. ) deberá efectuar, entre otras cosas, lo siguiente:

En lo que respecta al recurso suelo, éste se verá afectado en forma directa por el movimiento de tierras que se efectuará, por lo que se recomienda que el movimiento se realice en forma directa, puntual y rápida, con el fin de que los agentes atmosféricos no lo afecten. La mitigación se debe centralizar en la ejecución de la remoción del suelo a nivel de 0+00 m únicamente, sin incurrir en otros movimientos de tierra innecesarios.

Si el movimiento llegase a tener lugar en la época lluviosa, se corre el riesgo de que los sedimentos que se desprenden del movimiento de tierra, confluyan hacia los cursos fluviales en la parte baja, por lo que se recomienda lo siguiente:

Las medidas de mitigación se inicien con un buen manejo del sitio, con apertura acorde a proyección de obra, la acumulación temporal y ordenada de la excavación proyectada, en sitio acondicionado con barreras anti erosivas en sus límites tales como sacos doble forro, malla anti-erosiva, siltfense, etc. Para la apertura del AP a 0+00 m se recomienda, primeramente la colocación de una barrera mecánica sostenedora (siltfense) alrededor de cada una de las áreas definidas como el sitio para cimentar la infraestructura. Esto con el fin de que los materiales que se destapen no sean erosionados, dado el caso que se presente un evento climático con lluvias durante ese momento. Estas mallas se colocan acorde al movimiento del equipo excavador y las mismas son reutilizables.

Bajo ninguna circunstancia serán lanzados desechos de ningún tipo fuera de los recipientes dispuestos para este fin. Asimismo, tampoco podrá usarse el fuego como medio para eliminar los desechos sólidos sea cual sea su naturaleza.

Otro de los factores que pueden causar contaminación en el aire, el suelo y el agua es la maquinaria especialmente la de tipo pesado, mediante la emisión de gases, ruidos, derrames de hidrocarburos etc., producto de la operación. Se podrá hacer chequeos semanales del estado de la maquinaria, de modo que se prevenga cualquier problema de contaminación y emisiones nocivas al medio, garantizando además la integridad física de los colaboradores; para mitigar este potencial problema, además del chequeo citado, se buscará que la misma presente condiciones idóneas para su operación. Aunque estaremos ante una variación en el paisaje por el levantamiento de la infraestructura, se espera que el diseño adecuado, así como la implementación de vegetación en las áreas verdes, disminuya el impacto visual que se pueda presentar.



Las aguas superficiales o de escorrentía no presentarán problemas toda vez que las mismas se manejarán con un sistema de tragantes y tuberías, con dirección al colector principal; sin embargo, se considera que se implementará un sistema para reutilizar parte de la misma para demandas que se puedan presentar, como es el caso de los servicios sanitarios, y para las zonas aledañas a los edificios. Por otra parte, durante la etapa de construcción se utilizará maquinaria en gran escala, sin embargo de ser necesario dar mantenimiento de las máquinas, debe hacerse fuera de la zona de construcción y fuera de los terrenos del ITCR, de modo tal que no se produzcan derrames de lubricantes, combustibles u otras sustancias derivadas de hidrocarburos en el área del proyecto. Si fuera por causa mayor, se podrá aprobar el mantenimiento correctivo de maquinaria dentro de las instalaciones del ITCR pero en un lugar definido por el RMA del eventual contratista y consensuado con el RGA del ITCR.

Con relación a las aguas subterráneas tampoco se verán afectadas ya que las aguas negras serán evacuadas hacia el sistema de alcantarillado sanitario y en consecuencia se garantiza que las aguas subterráneas no serán impactadas bajo ningún criterio.

Por otro lado durante la construcción se podrá implementar el uso de letrinas portátiles para satisfacer las necesidades fisiológicas del personal en el proyecto bajo la autorización del RGA del ITCR, esto en casos excepcionales.

El proceso constructivo generará escombros sobrantes de formaleta, varilla, empaques de cemento, para tal efecto se manejará un control de recolección de basura, en puntos específicos donde se colocarán basureros, y la misma será enviada al relleno sanitario de la municipalidad o en su defecto al programa de reciclado del ITCR, como se ha mencionado anteriormente.

Se precisan controles diarios o semanales de la generación de desechos a fin de mantener un medio limpio y en orden.

Se proyecta el servicio de colección de basura (residuos no aprovechables) de dos a tres veces por semana esto acorde al patrón de recolección municipal vigente.

Se propone la revegetación de las áreas verdes, con especies arbóreas propias de la zona; esto con el objetivo de recuperar la flora natural de la zona.

Para prevenir el aporte de sedimentos finos por escorrentía, a los cursos fluviales cercanos, donde fueren colocados dichos promontorios, producto del movimiento de tierras, deberán ser protegidos con retenes de bloques de cemento o sacos con arena seca.



Siendo que el ruido que genera la maquinaria pesada incide negativamente sobre las actividades de la escasa fauna local, dicha maquinaria dará inicio a sus trabajos a las 7:00 a.m., de modo que altere la menor cantidad de tiempo a las poblaciones de especies tempraneras.

Por otra parte, durante la tarde se terminarán los trabajos con maquinaria pesada a las 5 pm, de modo que se traslape lo menos posible con las poblaciones crepusculares que inician aproximadamente a dicha hora, actividades vitales como alimentación y cortejo, entre otras. En casos excepcionales, el RGA del ITCR podrá extender la jornada de trabajo de maquinaria y operarios. Por ejemplo, un “chorrea” de alguna loza que debe hacerse el mismo día.

Los desechos sólidos orgánicos, tanto durante la etapa de Construcción como durante la etapa de Operación, deberán recogerse en bolsas plásticas para impedir que vayan al ambiente y produzcan alteraciones en la dieta natural de la fauna local, sea cualquiera que sea el grupo de esta, y enviarlos dentro de la recolección municipal ya establecida.

### **7.7 Descripción de medidas de mitigación para el ambiente socioeconómico**

Como medida de mitigación de los impactos negativos, o bien, de potencializar los impactos positivos, el ITCR será responsable de informar acerca de la obra a realizar, manteniendo una comunicación fluida y directa con los usuarios o posibles afectados dadas las características del proyecto.

La utilización de la mano de obra local, tanto en la etapa de construcción como en la de operación, favorecerá la adecuada inserción del proyecto en las áreas de influencia.

El aumento de la oferta y calidad de servicios, comparado con la oferta actual, es un impacto positivo, aumentando la fluidez de la economía local y el aumento de la plusvalía de **los** terrenos circundantes al AP.

Se considera que los impactos positivos que generará la construcción de los edificios tanto para los estudiantes como para los funcionarios, se deberá de potenciar mediante la efectiva utilización del edificio nuevo.

Como anteriormente se ha comentado, el ITCR cuenta con un programa de tratamiento para desechos sólidos, el cual implementa efectivamente. Los desechos generados por en el nuevo edificio se incorporarán a este programa y los que no, se dispondrán en los espacios adecuados para que sean transportados por el servicio de recolección de basura Municipal para el traslado al sitio correspondiente.



Se trabajará para crear concientización entre los estudiantes y funcionarios para implementar un uso más efectivo de los recursos con los que cuenta cada uno de los edificios, de manera que los servicios básicos se utilicen de manera racional.

## **8. Planes y Programas de manejo**

### **8.1. Plan de comunicación**

#### **8.1.1. Objetivo**

El presente procedimiento tiene por objetivo definir las pautas para el desarrollo y mantenimiento de las vías de comunicación entre los diferentes interesados del proyecto Fortalecimiento Centro Académico San José, Instituto Tecnológicos de Costa Rica.

#### **8.1.2. Alcance**

Este procedimiento es de aplicación siempre que se desarrolle cualquier tipo de comunicación entra las partes interesadas internas, acerca de asuntos relativos a la política, gestión, actuación y aspectos ambientales del consorcio y para recibir, documentar y responder a las comunicaciones relevantes de las partes externas como parte del grupo de interesados.

#### **8.1.3. Desarrollo**

##### **Comunicación interna**

La comunicación interna durante la ejecución del proyecto tendrá por objetivos:

- La difusión de la política ambiental del consorcio, los objetivos, metas y requisitos del Sistema de Gestión Ambiental que implementa el proyecto.
- La distribución de toda la información relativa a los aspectos ambientales que afecte a los distintos niveles y funciones del consorcio.
- La concienciación del personal sobre la importancia de su papel y responsabilidad en su cumplimiento así como de las posibles consecuencias de la falta de seguimiento de los procedimientos establecidos.

La difusión será bidireccional y se llevará a cabo mediante:

- Notas informáticas
- Carteles divulgativos
- Copias de informes



- Copias de registro
- Reuniones
- Cartas al personal
- Correo electrónico
- Buzón para sugerencias
- Redes sociales y otros

El responsable del sistema se hará cargo de la preparación y desarrollo de todas aquellas comunicaciones y materiales informativos relativo a los aspectos ambientales y a la sensibilización que estime necesario, dejando constancia de ello a través del formato REG-01/01: **Comunicación interna.**

#### **A. Comunicación externa**

Las comunicaciones externas podrán ser:

- Reclamos por parte de la Regencia Ambiental del Proyecto o de los encargados de aspectos ambientales y de seguridad laboral del ITCR, en relación al incumplimiento de los términos de referencia plasmado en el cartel del proyecto sobre especificaciones socioambientales y de salud ocupacional. También el reclamo puede provenir de un incumplimiento del marco legal que alcanza este proyecto.
- Quejas: relativas a malestar o incidencias de cualquier tipo, aunque estas no supongan un incumplimiento de requisitos legales u de otro tipo.
- Comunicaciones asociadas a los aspectos ambientales de la actividad desarrollada por el consorcio.
- Solicitudes de información: Comunicaciones que suponen peticiones o indagaciones requiriendo información sobre temas ambientales.
- Otras comunicaciones.

Cualquier comunicación externa referente al sistema de gestión, bien sea verbal o escrita, será tramitada al Regente ambiental, quien llenará el formato REG-01/02:

Se responderán obligatoriamente aquellas comunicaciones externas relevantes, considerándose como tal las quejas, denuncias, inspecciones y sanciones, todas las comunicaciones procedentes de la Administración y otros Órganos oficiales y las relevantes a los aspectos ambientales significativos, asociados a requisitos legales y otros, que tenga cierta base a juicio del Encargado ambiental del proyecto



En caso de que el Encargado ambiental del proyecto considere que la comunicación es relevante emitirá los informes pertinentes, registrando los datos necesarios en el apartado de SALIDAS en formato REG-01/02: **Comunicaciones externas**.

La Dirección del proyecto deberá asumir las medidas adoptadas y los informes y respuestas emitidos por el Encargado Ambiental del Proyecto mediante la firma del formato REG-01/02: **Comunicaciones externas**.

#### **8.1.4. Documentación**

Es necesario contar con un mínimo de documentos que deben formar parte del Sistema de Gestión Ambiental del P y P Construcciones S.A. a saber:

- La política ambiental, objetivos y metas ambientales del proyecto, plasmados en el Plan de Gestión Ambiental (PGA) del proyecto.
- La descripción del alcance del Plan de Gestión Ambiental del proyecto.
- La descripción de los elementos principales del Plan de Gestión Ambiental del proyecto, así como el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto (PMA), incluyendo las interacciones entre los mismos.
- Los documentos requeridos por el PGA y PMA, incluyendo los registros para documentar eventos y demás.
- Los documentos y registros que el proyecto considere necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.

En resumen, P y P Construcciones deberá crear, archivar y mantener al día, toda la documentación necesaria para el eficaz funcionamiento de su Sistema de Gestión Ambiental.

La forma habitual de representar la documentación del Sistema de Gestión Ambiental es la piramidal para establecer la jerarquía:



**Figura 12:** Jerarquía de los documentos del Sistema de Gestión Ambiental del Proyecto Fortalecimiento del Centro Académico de San José.

Fuente: Elaboración propia

### **8.1.5. Responsabilidades**

#### **8.1.5.1. Dirección del proyecto:**

Aprobar las medidas adoptadas y los informes y respuestas emitidas por el Encargado Ambiental y el encargado de seguridad laboral de la empresa.

#### **8.1.5.2. Encargado Ambiental P y P Construcciones**

- Se hará cargo de la preparación de todas aquellas comunicaciones y material informativo relativo a los aspectos ambientales y a la sensibilización que estime necesaria
- Informar a Responsables de áreas o secciones de las medidas tomadas.
- Realizar los informes pertinentes para contestar a aquellas comunicaciones externas que se considere relevantes



**Cuadro 4: REGISTRO COMUNICACIÓN INTERNA**

<b>PROYECTO FORTALECIMIENTO CENTRO ACADÉMICO SAN JOSÉ</b>	<b>COMUNICACIÓN INTERNA</b>	<b>REG-01/01</b>
		<b>Páginas</b>
		<b>Versión (1/Set/2015): 0</b>
		<b>Fecha: 1/SET/2015</b>
REF	1	
Fecha de creación:		
Motivo /orígenes		
Documento de procedencia		
Descripción de documento de procedencia		
Procedimiento de comunicación		
Identificación y descripción de la comunicación:		
Acciones a desarrollar		
1.		
2.		
3.		
4.		
Personal, área o sección afectada		
Hecho por	Recibido por	
Nombre y cargo	Nombre y cargo	



**CUADRO 5: REGISTRO COMUNICACIÓN EXTERNA**

<b>PROYECTO FORTALECIMIENTO CENTRO ACADÉMICO SAN JOSÉ</b>	<b>COMUNICACIÓN EXTERNA</b>	<b>REG- 01/02</b>	
		<b>Páginas</b>	
		<b>Versión (1/Set/2015): 0</b>	
		<b>Fecha: 1/SET/2015</b>	
<b>REF</b>	<b>1</b>		
<b>ENTRADAS</b> Procedimiento de comunicación  Anexos  Origen o procedencia  Descripción e identificación de la comunicación			
Relevancia	Urgente	Medio	Bajo
<b>SALIDAS</b> Código de identificación de los registros emitidos como respuesta:  Acciones a desarrollar: 1. 2. 3. 4.			
<b>Hecho por</b>    <b>Nombre y cargo</b>	<b>Recibido por</b>    <b>Nombre y cargo</b>		



### **8.1.6. Módulo básico de inducción y capacitación**

Abarca capacitación elemental y fundamental en temas de seguridad laboral y ambiente, que será recibida por todo empleado contratista y subcontratista de PyP Construcciones. Este módulo abarca:

- Políticas ambientales del proyecto y lineamientos del Banco Mundial.
- Gestión de residuos y los gestores autorizados.
- Manejo de sustancias peligrosas y gestores autorizados.
- Código de conducta.
- Faltas y multas dentro del proyecto Fortalecimiento Centro Académico San José.
- Plan de seguridad ocupacional.
- PGA y PMA del proyecto.
- Patrimonio arquitectónico y su importancia en el proyecto .
- Comunicación de incidentes.
- Respuestas ante una emergencia.
- Trabajos en caliente.
- Trabajos en alturas.
- Equipo de protección personal (generalidades e importancia) .
- Uso de guantes.
- Protección auditiva.
- Excavaciones.
- Respiradores.

De igual modo PyP Construcciones S.A. a través de ESO y RMA harán una actividad de inducción para los visitantes de manera que esto puedan contar con la información de seguridad y medio ambiente del proyecto.

## **8.2. Programa de manejo de residuos**

### **8.2.1. Política manejo de residuos**

El proceso constructivo genera residuos sólidos, líquidos y gaseosos siendo los primero los de mayor cuantía en peso y volumen. Los desechos sólidos, serán clasificado y gestionados como ordinarios, especiales o peligrosos o inertes. El manejo debe garantizar la reducción en la generación de impactos ambientales negativos, en el corto y largo plazo con el fin de reducir daños al medio ambiente. En consideración de todo esto y partiendo del principio ambiental de disminuir la



producción y la dispersión de los residuos sólidos, es que se hace necesario contar con una serie de lineamientos que orienten a las actividades de los proyectos, a aplicar una política ambiental en esa dirección.

### **8.2.2. Objetivo**

El objetivo del presente procedimiento describe el método para minimizar, recoger, almacenar, tratar y eliminar los residuos resultantes de las actividades llevada a cabo por el Proyecto incluyendo el subcontratista

### **8.2.3. Alcance**

Este procedimiento se de aplicación para todas las actividades del Proyecto y el subcontratista dentro del marco del proyecto FORTALECIMIENTO DEL CENTRO ACADÉMICO SAN JOSÉ, INSTITUTO TECNOLÓGICOS DE COSTA RICA.

### **8.2.4. Lineamientos**

- El proyecto contará con un procedimiento para la gestión correcta de los residuos sólidos y su valoración por tipo, que generará en cada una de sus diferentes etapas constructivas, a fin de que se cuente con un plan integral de manejo de desechos sólidos.
- En el proyecto, se velará y prevendrá la contaminación generada por los procesos constructivos especialmente la demolición y el desencofrado, tanto ordinarios como especiales que pudiese estar produciendo a fin de dar cumplimiento a las normas técnicas establecidas por las autoridades ambientales correspondientes, o bien a normas que la misma organización estableciera en ausencia de las mismas, como parte de sus criterios de desempeño ambiental.
- La adquisición de materiales debe considerar, aspectos medio ambientales y particularmente el plan de manejo de residuos sólidos a producir, a fin de que desde el mismo proceso de adquisición de materiales se integre la prevención en la generación de residuos sólidos y en particular los especiales, así como, también en la cantidad y calidad de los mismos.
- Los colaboradores del proyecto, deberán conocer los lineamientos básicos de la política ambiental sobre el manejo de residuos sólidos de la organización, de forma



tal que sean conscientes de la necesidad de cumplir con los mismos y contribuir, de ese modo, con la prevención de la contaminación ambiental.

- Evitar el desperdicio en el uso de los materiales y materias primas que se usan en las diferentes actividades del proyecto, de forma tal que solo se produzcan los desechos estrictamente necesarios.
- Se promoverá, el uso de materiales no contaminantes, inocuos o bien biodegradables y amigables con el medio ambiente especialmente los embalajes.
- Los residuos sólidos se separarán y no deben ser mezclados en la fuente. Para ello, como parte del plan de manejo de los desechos, en el proyecto se ha elaborado y se divulgarán los listados, que función de los tipos de materiales que se utilizan en las diversas actividades de la organización, orienten a los trabajadores a disponer los residuos producidos.
- El proyecto deberá contar con recintos debidamente acondicionados (recipientes con tapa y rotulados sobre suelo impermeabilizado) para acumular los residuos de forma separada, de acuerdo a su origen y operaciones que se den en el sitio de trabajo.
- Se reutilizarán, en la medida de lo posible, todos los desechos que se produzcan y que podrían tener utilidad para operaciones dentro del mismo procesooperativo del proyecto.
- Los residuos acumulados no serán quemados, enterrados o bien dispuestos en relleno sanitario autorizado o gestor autorizado.
- Se deberá contar con un sitio de acumulación de los residuos producidos en el área de trabajo, el cual deberá estar protegido de la lluvia y dispuesto de forma tal que facilite su recolección por parte de los transportes correspondientes.
- Los residuos especiales y peligros deberán estar separados de los residuos ordinarios, bajo condiciones de máxima seguridad y gestionados ante gestor especializado autorizado. Deberá cumplirse con lo estipulado en la legislación vigente y conexas en materia de manejo de residuos. Así mismo, de forma estandarizada y acorde a los lineamientos de la SETENA y según lo estipulado en el Anexo II del Decreto N° 37567-S-MINAE-H, se deberá adicionar a la documentación presentada en el Documento de Evaluación Ambiental, según lo amerite
- Para la disposición de desechos no reutilizables se dispondrán en el relleno sanitario más cercano.
- Los desechos calificados como inertes como la madera y que no pueden ser utilizados dentro de AP, una vez separados, podrían ser entregados para ser reciclados a organizaciones externas que se responsabilicen por su manejo.
- Los residuos sólidos orgánicos producidos por el proyecto, deberán ser recolectados de manera adecuada, para su correspondiente disposición.



**Cuadro 6: Residuos típicos generados durante las diferentes fases del proyecto y su gestión, Proyecto Fortalecimiento Centro Académico San José ITCR.**

<i>Etapa</i>	<i>Residuo</i>	<i>Gestión</i>
<b>Demolición</b>	<b>Retazos de madera</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b> DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
	<b>Pedazos de fibrocemento</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b> DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
	<b>Láminas de zinc</b>	<b>ITCR Cartago</b>
	<b>Retazos de gypsum</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b> DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
	<b>Marcos metálicos para paredes de gypsum</b>	<b>Metalurgias Román S.A.</b> DPAH-UASSAH-RGA-012-2014
	<b>Cable eléctrico y accESO PyP Construccionesrios</b>	<b>Centro Académico San José ITCR</b>
	<b>Residuos sanitarios</b>	<b>Municipalidad San José (Cañería sanitaria)</b>
	<b>Ladrillos de barro</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b> DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
	<b>Escombros concreto</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b> DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
	<b>Tubo industrial</b>	<b>ITCR Cartago</b>
	<b>Adoquines</b>	<b>ITCR Cartago</b>
	<b>Tubería PVC</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b> DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
	<b>Tubería metálica</b>	<b>ITCR Cartago</b>
	<b>Suelo (tierra)</b>	<b>Hacienda Tres Ríos</b> RESO PyP Construccioneslución SETENA RVLA 0867-2013
	<b>Residuos de talas</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b> DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
<b>Obra gris y techos</b>	<b>Escombros</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b> DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
	<b>Retazos de madera</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b>



		DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
<b>Retazos de zinc</b>	<b>Metalurgias Román S.A.</b>	DPAH-UASSAH-RGA-012-2014
<b>Retazos de marcos para gypsum</b>	<b>Metalurgias Román S.A.</b>	DPAH-UASSAH-RGA-012-2014
<b>Malla electrosoldada</b>	<b>Metalurgias Román S.A.</b>	DPAH-UASSAH-RGA-012-2014
<b>Cable eléctrico</b>	<b>Centro Académico San José-ITCR</b>	
<b>Latas pintura</b>	<b>Sur Química S.A.</b>	DPAH-UASSAH-RGA-010-2013
<b>Material absorbente contaminado</b>	<b>Fortech Química S.A.</b>	DPAH-UASSAH-RGA-019-2013
<b>Envases contaminados</b>	<b>Sur Química S.A.</b>	DPAH-UASSAH-RGA-010-2013
<b>Retazos de gypsum</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b>	DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
<b>Retazos de aluminio</b>	<b>Metalurgias Román S.A.</b>	DPAH-UASSAH-RGA-012-2014
<b>Bolsas de papel</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b>	DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
<b>Plástico de embalaje</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b>	DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
<b>Tarinas de madera</b>	<b>Tarinas económicas</b>	DPAH-UASSAH-RGA-034-2015
<b>Cajas de cartón</b>	<b>Recicladora Calma S.A.</b>	DPAH-UASSAH-RGA-008-2013
<b>Fibras y cuerdas</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b>	DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
<b>Tubería PVC</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b>	DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
<b>Tubería metálica</b>	<b>ITCR-Cartago</b>	
<b>Varillas diversas</b>	<b>ITCR-Cartago</b>	
<b>Latas con pintura</b>	<b>Sur Química S.A.</b>	DPAH-UASSAH-RGA-010-2013
<b>Envases con solventes</b>	<b>Sur Química S.A.</b>	DPAH-UASSAH-RGA-010-2013
<b>Fibras contaminadas con pintura y solventes</b>	<b>Sur Química S.A.</b>	DPAH-UASSAH-RGA-010-2013



	<b>Fibras contaminadas con combustibles</b>	<b>Fortech Química S.A.</b> DPAH-UASSAH-RGA-019-2013
	<b>Residuos sanitarios</b>	<b>Municipalidas San José (Cañería sanitaria)</b>
	<b>Ranurados y tubo industrial</b>	<b>ITCR-Cartago</b>
<b>Acabados</b>	<b>Latas con pintura</b>	<b>Sur Química S.A.</b> DPAH-UASSAH-RGA-010-2013
	<b>Envases plásticos con solventes</b>	<b>Sur Química S.A.</b> DPAH-UASSAH-RGA-010-2013
	<b>Embalajes plásticos</b>	<b>EBI Parque de Tratamiento Ambiental Aserri</b> DPAH-UASSAH-RGA-005-2013
	<b>Brochas, rodillos y otros contaminados con pintura</b>	<b>Sur Química S.A.</b> DPAH-UASSAH-RGA-010-2013
	<b>Baldes plásticos</b>	<b>Recolectora y empacadora Capris S.A.</b> DPAH-UASSAH-RGA-028-2013
	<b>Vidrio</b>	<b>Vidriera Centroamerica S,A,</b> DPAH-UASSAH-RGA-013-2015
<b>Durante toda la construcción</b>	<b>Residuos sanitarios</b>	<b>Municipalidad San José (Cañería sanitaria)</b>

### 8.2.5. Identificación

Se procederá a realizar una identificación continuada de los residuos generados en la actividad de la empresa dejándolos plasmados en el REG-02/01: Inventario General de Residuos. Se identificará los residuos, así como la caracterización de los mismos. El registro de identificación contendrá:

- Tipo de residuos: Se le dará el siguiente código según el tipo de residuo: RP Residuo Peligros, RNP: Residuos no peligros, RO: Residuo Ordinarios, RI: Residuo Inerte.
- Denominación del residuo: Descripción del residuo.
- Actividad que genera el residuo.
- Gestor autorizado o empresa recicladora.
- No del Documento de aceptación del residuo por parte del gestor: Factura o nota de recibido.



### **8.2.6. Gestión**

Una vez que los residuos del proyecto incluidos los generados por los subcontratistas se han identificado, localizado y caracterizado, se lleva a cabo la gestión adecuada de los mismos teniendo en cuenta el tipo de residuo de que se trata y la gestión exigida para el mismo en la legislación nacional e internacional. La gestión de los residuos del Proyecto y el subcontratista se gestionan:

- Residuos ordinarios (RO): Estos son los residuos más comunes de una empresa y entre ellos está el papel, plásticos, cartón y otros típicos de una oficina. Estos se recogerán dentro del área del proyecto en sitios acondicionados para ello con el uso de botes claramente identificados para su separación. En caso de que el fin último de estos residuos es reciclaje se conservarán en lugares adecuados hasta su envío a la empresa respectiva, la conservación debe ser tal que no se desvaloricen o deterioren. Todos los empleados del Proyecto deber separar este tipo de residuos en cada uno de los botes señalado por tipo. Estos residuos deberán ser pesados por tipo para reportar en un informe mensual. Se podrá coordinar con el ITCR de manera de valorar si les conviene recibir los desechos revalorizables que genera el proyecto constructivo
- Residuos no peligrosos (RNP): Los residuos no peligrosos son aquellos que no pueden entrar en un sistema de reciclaje pero que tienen un uso adecuado como los retazos de madera y otros combustibles sólidos, estos materiales se distribuyen entre los interesados para ser consumidos como combustibles y se deben pesar mensualmente para reportarse en el informe respectivo. Registro: REG 02/02
- Residuos peligrosos (RP): de acuerdo con la ley este tipo de residuo serán separados del resto y deben ser gestionados independientemente por gestor autorizado debidamente acreditados, el Proyecto deberá comprobar tales acreditaciones. Entre estos residuos se incluyen hidrocarburos, agroquímicos, pinturas y solventes, productos químicos en general. De igual forma deberán ser pesados para reportarlos en el informe mensual de la regencia ambiental respectivo. Este tipo de residuo debe ser almacenados en sitios claramente identificados y todo el personal debe tener conocimiento de los sitios y del tipo de residuo almacenado. Estos sitios deben estar claramente visibilizados en el mapa de evacuación del plan de emergencia. Registro: REG 02/03.



- El almacenamiento de sustancias peligrosas en el área del proyecto deberá responder con la legislación actual y con lo establecido en el plan de seguridad y salud ocupacional elaborado por P y P Construcciones como parte de este Plan de Manejo Ambiental. Todos los recipientes deberán ser rotulados de acuerdo con la normativa actual (NFPA) y deberán ser almacenados de acuerdo con su compatibilidad química y el acceso a ello será únicamente por personal autorizado y capacitado. Toda sustancia peligrosa que debe ser dispuesta se hará en presencia del responsable en seguridad y salud ocupacional de PyP Construcciones.
- Queda prohibido almacenar más allá de un estañón de combustibles y otros hidrocarburos en el área del proyecto, debido a la cercanía de las estaciones que expenden combustibles en San José.
- Para los desechos líquidos peligroso se manejarán de la siguiente forma: Materias fecales deberán ser depositadas directamente en la red de aguas residuales con la cuenta el Centro Académico, para ello P y P Construcciones deberá construir servicios sanitarios en una relación del 1: 10 conectadas a la red del AyA, con sus respectivos lavamos con bajo antibacterial.
- Queda terminantemente prohibido lavar cualquier tipo de maquinarias, vehículos, mezcladoras y similares dentro del área del proyecto. Los carretillos y herramientas de manos con sobrantes de concreto deberán ser lavados sobre un sedimentador acondicionado para separar los sólidos de los líquidos. Los sólidos deberán ser depositados en el relleno sanitario más cercano. Toda la maquina y vehículos en el área del proyecto deberán contar con la revisión técnicas al día y con las boletas de inspección mensual, estas últimas deberán ser firmadas por el RMA del proyecto.
- El derrame de sustancias peligrosas deberá se contenido con el uso de materiales absorbentes de forma inmediata. Estos materiales deberán ser colocados en bolsas adecuadas y correctamente rotulados para su acopio y disposición final de desechos peligrosos.
- El ITCR se encargará de entregara a esta RMA los resultados de los análisis de la calidad del agua residual generada en el área del proyecto con el fin de establecer las medidas necesarias para reducir la exportación de contaminantes.



- Residuos inertes (RI): Básicamente son residuos producto de las demoliciones de estructura de hormigón y que para efectos del presente proyecto será gestionados de a través de relleno sanitario mas cercano

#### **8.2.7. Incidencia y emergencias**

Si en la gestión de un residuo producido por el Proyecto y/o el subcontratista, se produce un incidente particularmente si se trata de un residuo peligros, y que pudiera causar daños ambientales, se procederá de inmediato a comunicárselo al Regente Ambiental quien tiene la potestad de determinar si la situación tiene o no carácter de emergencia el cual desencadena el plan de emergencia para evitar impactos ambientales en el ámbito social, biótico y/o físico.

#### **8.2.8. Responsabilidades**

El Responsable Ambiental del Proyecto será responsable de:

- Identificar y registrar de manera continua los residuos generados en las actividades del proyecto.
- Establecerá el tipo de gestión que se dará a cada tipo de residuo.
- Proporcionará lugares específicos para el desecho de residuos e informará a los empleados de sus responsabilidades ambientales.
- Abrir parte de incidencia cuando surja cualquier daño ambiental.



**Cuadro 7: REGISTROS DE RESIDUOS PROYECTO FORTALECIMIENTO DEL CENTRO ACADÉMICO, SAN JOSÉ, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA.**

<b>PROYECTO</b> Fortalecimiento Centro Académico San José, ITCR		<b>INVENTARIO GENERAL DE RESIDUOS</b>			<b>REG-02/01</b>
					<b>Páginas 2</b>
					<b>Versión (1/Set/2015): 0</b>
					<b>Fecha: 1/SET/2015</b>
<b>TIPO DE RESIDUO</b>	<b>Caracterización</b>	<b>ACTIVIDAD GENERADORA</b>	<b>PERIODO DE GENERACIÓN</b>	<b>TIPO DE GESTIÓN</b>	
RO	Papel.				
	Cartón.				
	Plásticos.				
	Metal.				
	Cartuchos.				
RNP	Madera y otros.				
	Fibras naturales o sintéticas limpias.				
RI	Escombros .				
RP	Envases, telas, u otros materiales contaminados con Hidrocarburos.				
	Envases, telas, u otros materiales contaminados con lubricantes.				
	Envases, telas, u otros materiales contaminados con solventes.				
	Envases Envases, telas, u otros materiales contaminados con pinturas.				
	Envases, telas, u otros materiales contaminados con resinas.				
	Envases, telas, u otros materiales contaminados con otros aceites.				



	Líquidos peligrosos fecales.	no			
	Electrónicos.				



**CUADRO 8: REGISTRO DE RESIDUOS**

<b>PROYECTO</b> Fortalecimiento Centro Académico San José ITCR		<b>REGISTRO DE RESIDUOS NO PELIGROS</b>		REG-02/02	
				Páginas	
				Versión (1/Set/2015): 0	
				Fecha: 1/SET/2015	
<b>RESIDUOS ORDINARIOS</b>					
<b>Caracterización</b>	<b>Kg</b>	<b>Fecha actual</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Gestión</b>	
Papel					
Cartón					
Plástico					
Metal					
Otro					
<b>RESIDUOS NO PELIGROSO</b>					
<b>Caracterización</b>	<b>Kg</b>	<b>Fecha actual</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Gestión</b>	
Madera					
Fibras					
Otro					
<b>RESIDUOS INERTES</b>					
<b>Caracterización</b>	<b>Kg</b>	<b>Fecha actual</b>	<b>Acumulado</b>	<b>Gestión</b>	
Escombros					
Otro					
Persona que pesa			Nombre y cargo		



CUADRO 9: REGISTRO DE RESIDUOS PELIGROSOS

<b>PROYECTO</b> <b>Fortalecimiento Centro</b> <b>Académico, San José</b> <b>ITCR</b>		<b>RESIDUOS PELIGROS</b>		REG-01/03	
				Páginas	
				Versión (1/Set/2015): 0	
				Fecha: 1/SET/2015	
Residuo	Kg	Fecha pesado	Fecha anterior	Encargado	Gestión
Envases, telas, u otros materiales contaminados con Hidrocarburos.					
Envases, telas, u otros materiales contaminados con lubricantes vehiculares.					
Envases, telas, u otros materiales contaminados con solventes.					
Envases Envases, telas, u otros materiales contaminados con pinturas.					
Envases, telas, u otros materiales contaminados con resinas.					
Envases, telas, u otros materiales contaminados con otros aceites					
Electrónicos					
Tubos Fluorescentes					
Asbesto					
<b>Persona que pesa</b> 			<b>Nombre y cargo</b>		



### **8.2.9. Ubicación de los puntos de recolección de residuos**

Para el acopio de los residuos se utilizarán recipientes de tapa pesada para el almacenamiento de residuos en el área de temporales del proyecto, dispuestos en un punto de acopio provisional con las siguientes condiciones:

- Piso impermeabilizado con concreto.
- Techo.
- Paredes para división entre compartimentos, cerrando 3 costados.
- Compartimento para madera.
- Compartimento para metal.
- Compartimento para tubería plástica.
- Compartimiento para residuos en bolsa.
- Compartimiento para recipientes identificados con tapa pesada.
- Espacio aledaño para escombros.

La ubicación del centro de acopio es en el área de temporales del proyecto y se encuentra en aquellos sitios que facilite el acceso para su retiro del AP y a su vez brindar seguridad.

### **8.2.10. Bodega de sustancias combustibles y sustancias químicas**

Se construirá una bodega específica para el almacenamiento de sustancias químicas y combustibles, esta será construida con un sumidero para la recolección de derrames. Las especificaciones de construcción se encuentran en el plan de salud ocupacional.

### **8.2.11. Transporte de residuos**

El transporte de los residuos, se realizará cada vez que resulte necesario y para ello el RMA deberá indicarlo, el acopio de residuos peligrosos no deberá comprometer la salud de las personas que laboran en el proyecto.

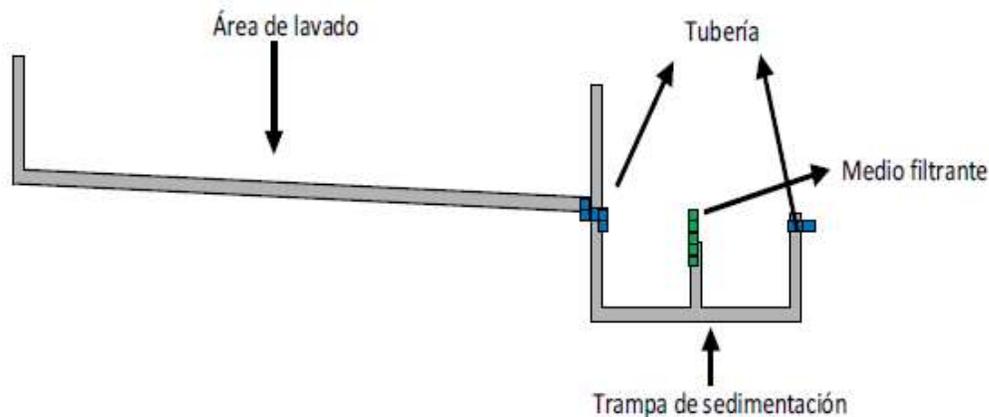
### **8.2.12. Rotulación (ver anexo 31)**

Los puntos de acopio en el proyecto deberán ser rotulados y señalizados, de igual manera aislados y de acceso restringido. Esta señalización será informativa y preventiva según el material.

### 8.2.13. Manejo de aguas

El control de aguas tiene como objetivo evitar los desperdicios de agua, y la contaminación negligente de aguas superficiales y subterráneas, producto de aguas residuales generadas durante las diferentes etapas del proyecto. Para esto se tomarán las siguientes medidas:

Se definirá un lugar en específico para la limpieza de herramientas, esta contará con una trampa para sedimentación o desarenador, que contará con un medio filtrante básico como el geotextil, como se muestra en la figura 13



**Figura 13: Propuesta de diseño del área de lavado de equipos**

Fuente: PGA-CASJ 2014

- La trampa de sedimentación se limpiará cada vez que lo requiera de manera que se garantice su funcionamiento, así como el medio filtrante.
- El material de la trampa de sedimentación será enviado al centro de acopio y será tratado como escombros al relleno sanitario de Aserrí.
- Todas las aguas servidas producidas por las instalaciones temporales serán interconectadas al sistema de recolección y tratamiento de aguas de la Municipalidad de San José.

Para las aguas negras se contará con la facilidad de interconectar los sistemas mecánicos sanitarios del proyecto al sistema de alcantarillado sanitario de la Municipalidad de San José.



#### **8.2.14. Manejo de aguas pluviales**

En la mayoría de las actividades constructivas, al realizarse el movimiento de tierras, se produce una alteración del drenaje natural de las aguas pluviales.

Esta alteración se acentúa aún más cuando se levantan las obras propiamente dichas, ya que se produce un efecto sobre la capacidad de infiltración de esas aguas que tenía el terreno y más bien la impermeabilización producida aumenta el caudal de aguas de escorrentía que deben dirigirse hacia un cuerpo de agua receptor. En consideración de todo esto, se hace necesario aplicar una serie de medidas a fin de reducir algunos de los efectos ambientales más negativos.

- Diseñar el sistema de evacuación pluvial considerando la capacidad de carga del cuerpo de agua receptor para asimilar el aumento del caudal de aguas pluviales o de escorrentía que va a representar la nueva obra.
- Tomar las medidas apropiadas para permitir la escorrentía de las aguas con el fin de evitar acumulaciones, erosión y arrastre de sedimentos.
- Evitar el desarrollo de la actividad de movimientos de tierras durante los periodos de lluvias intensas, a fin de disminuir al mínimo el acarreo de sedimentos desde las áreas de trabajo hacia los cauces receptores.
- Construir cuando se requiera, barreras para retención u otras soluciones similares o recolectar estas aguas a través de cunetas y llevarlas a una trampa rudimentaria de sedimentación antes de su descarga. En caso de que esta obra sea necesaria se deberá velar porque las obras temporales construidas no se conviertan en un foco de desarrollo de vectores que transmitan enfermedades a los habitantes de las áreas circunvecinas.
- Cubrir, cuando se requiera, las paredes y el fondo de las cunetas con materiales granulares estables con el fin de prevenir la erosión.
- Reducir la velocidad del flujo en la cuneta mediante la construcción de reductores de velocidad, como es el caso de escalones, variando de esa forma la pendiente o mediante la instalación de obstáculos (sacos de arena, cedazos, piedras, etc.) a intervalos regulares.



**Cuadro 10: Tipo de residuos líquidos por etapa de construcción y su gestión**

<i>Tipo residuo</i>	<i>Fuente</i>	<i>Manejo y disposición final</i>	<i>Transporte</i>
Aguas servidas no peligrosas	Lavamanos y bebederos	Conectado al sistema alcantarillado sanitario Municipalidad de San José	Sistema mecánicos provisionales
Aguas negras	Servicios sanitarios	Conectado al sistema alcantarillado sanitario Municipalidad de San José	Sistema mecánicos provisionales
Aguas con concreto	Lavado de canaletas de mezcladoras, caretillos, herramientas, botas, etc con residuos de concreto	Lavados en un sedimentador y el sobrenadante fluirá al sistema alcantarillado sanitario Municipalidad de San José	Sedimentador para lavado conectado por un Sistema mecánicos provisionales
Residuos peligrosos (pinturas, solventes otros)	Recogidos con materiales absorbentes y dispuestos en bolsas plásticas rotuladas.	Gestor de sustancias peligrosas autorizado	Vehículo con RTV al día hacia Cartago (Fortech S.A. o Químicas Sur S.A.)

#### **8.2.15. Movimiento de tierras**

Para esta actividad se establecen adecuadas medidas para el control de la erosión y sedimentos, para evitar que los sedimentos ocasionados por el movimiento de tierras causen turbidez excesiva en cuerpos de aguas cercanas al lugar de la construcción.

- Se instalan sistemas de control de erosión alrededor de los cortes de terreno si así lo considera el RMA, particularmente en aquellas áreas susceptibles de erosión.
- Rociar aquellas áreas que pueden generar polvo hacia los ventanales de los edificios continuos de ser necesario.



- Mantener siempre la velocidad de los vehículos en menos de 20 kilómetros por hora dentro del área de trabajo, campus y comunidades vecinas con el fin de evitar accidentes.
- Instalar sedimentadores que garanticen la retención del material en suspensión, antes de la descarga a la red de aguas (residuales o pluviales), cuando corresponda o a cualquier cuerpo de agua, con el fin de cumplir con la ley de vertido de aguas.
- Se implementa un plan de limpieza para garantizar el funcionamiento de los sedimentadores. El material extraído de éstos, se les dará tratamiento, antes de su disposición final en sitios autorizados.
- Se deberá interceptar y controlar mediante sistemas de drenaje como filtros o cunetas, las aguas de niveles freáticos y conducir las a una fuente receptora o la red de alcantarillado de aguas pluviales, cuando lo amerite.

### **8.3. Programa de reducción de ruido, y vibración y contaminación**

#### **8.3.1. Objetivo**

Reducir los impactos negativos generados por la exposición a ruido y vibraciones sobre el entorno social y los trabajadores de P y P Construcciones, a través de la implementación de medidas aislantes, basado en un sistema de monitoreo constante durante la etapa constructiva.

#### **8.3.2. Alcance**

Este procedimiento es de aplicación para todas las actividades realizadas por el personal de la empresa y subcontratistas dentro del marco del proyecto FORTALECIMIENTO DEL CENTRO ACADÉMICO SAN JOSÉ del ITCR.

#### **8.3.3. Desarrollo**

P y P Construcciones respetará el PGA-CASJ, además de los reglamentos N° 32692-S y N° 28718-S con la finalidad de reducir el ruido producto del uso de generadores portátiles, vehículos y maquinaria pesada, actividades de demoliciones y excavaciones, uso de camiones mezcladores de cemento, taladros, entre otros. Para ello se compromete a:

- Limitar o restringir el ruido generado por la perforación, a menos de que se cuente con los permisos y restricciones de las normas nacionales.
- Quedan terminantemente prohibidas las explosiones en el área del proyecto.



- En caso de equipo o maquinaria, que no se puede aislar como generadores, compresores de aire y otros equipos mecánicos accionados, se deberán tomar medidas con el fin de minimizar el ruido que sea provocado, de acuerdo con la normativa nacional. En los casos en que amerite, el RGA del ITCR podrá establecer horarios y tiempos de uso o frecuencia de la maquinaria, de forma que la generación del ruido no sea masiva.
- Los vehículos y maquinaria relacionada con el proyecto deberá respetar las limitaciones de velocidad de la avenida 9 con el fin de no generar ruidos innecesarios ni obstaculizar el tránsito que eventualmente pueden incrementar el ruido en el sitio, la velocidad máxima será de 40 Km/h.
- Mantener controlados los niveles sonoros asociados con toda la maquinaria y equipo por debajo de los 85 dB(A).
- En áreas sensibles, se verificarán los niveles de presión sonora con el fin de adecuar las actividades del proyecto para reducir los niveles de ruido de acuerdo con el marco legal actual.
- Los trabajadores deberán usar siempre protección personal auditiva cuando el ruido se encuentre entre 70-85 dB (A). Ningún trabajador debe estar expuesto a un nivel de ruido mayor a 85 dB (A), ya que se puede generar pérdida auditiva, para ello se sugiere el uso de tapones y/o orejeras según la necesidad del trabajador.
- No se permitirá el uso de equipos de sonido o radios.
- Se organizará el horario de trabajo en ciclos de manera que se introduzcan pausas, con el fin de no generar ruido todo el día

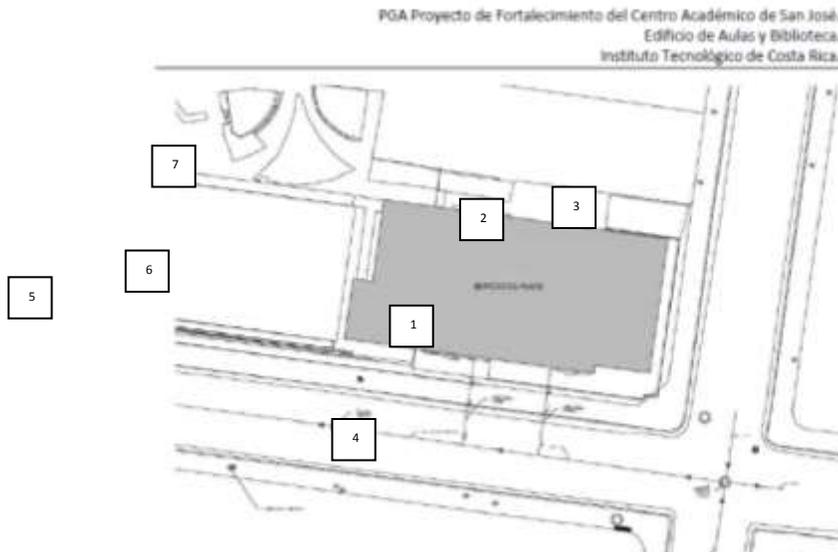
#### **8.3.4. Niveles a supervisar**

- Nivel de alarma (umbral): corresponde al nivel de ruido por debajo del cual sea muy pequeño el riesgo de que un oído no protegido sufra un deterioro como consecuencia de una exposición de ocho horas diarias (80 dB(A)).
- Nivel de acción: nivel de presión sonora a partir del cual se deben establecer medidas de prevención (82 dB(A)).
- Nivel de peligro: corresponde al nivel de ruido por encima del cual una exposición de ocho horas diarias del oído no protegido puede producir deterioro de la audición o la sordera (85 dB(A)).
- Para las mediciones en campo se deberá usar un sonómetro calibrado integrador, capaz de proporcionar datos de SPL, LMax, LMin, LPk (pico), LEQ/LAVG y tiempo transcurrido. Este sonómetro deberá ser aportado por el contratista. El RMA podrá coordinar con el RGA para realizar las mediciones en términos de control cruzado, si la Universidad está en capacidad de realizar dichas mediciones. El RMA

deberá entregar al RGA un cronograma de mediciones de manera que se programen según las etapas del proyecto, y debe indicar claramente los puntos de medición y la cantidad de mediciones por punto en un croquis de sitio. En este sentido el Tecnológico hará control cruzado de exposición ocupacional para puestos críticos a través de la Escuela de Ingeniería de Seguridad Laboral e Higiene Ambiental (EISLHA) del ITCR, y las confrontará con las mediciones que realice el contratista. El monitoreo de los niveles de ruido se registrarán utilizando el formulario REG 03-01 y se reportarán usando el registro REG 01-01.

**8.3.5. Medición del nivel ruido en el Area de Influencia Directa (AID) del proyecto**

Se establecerán como estaciones de muestreo los siguientes puntos estratégicos:



**Figura 14: CROQUIS DE PUNTOS DE MEDICIONES DE RUIDO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN**

**Cronograma de mediciones de ruido**

Puntos	Fecha mediciones
1	I y III semana del mes
2	I y III semana del mes
4	I y III semana del mes
5	I y III semana del mes
6	I y III semana del mes
7	I y III semana del mes



- 1: En la fuente de ruido dentro del Área del Proyecto para valorar presión de ruido sobre los trabajadores, las mediciones se hace a la altura del oído
- 2: Recepción del CASJ por calle 7
- 3: Puerta del Consultorio Médico en el CASJ-ITCR
- 4: Acera sobre avenida 9
- 5: Entrada al CASJ con calle 9
- 6: En el corredor de la primera planta y el aula que dá contiguo al área del proyecto y ser registra mayores valores de NPS
- 7: Plazoleta cerca del comedor en el CASJ.

Cada punto tendrá su ubicación georeferenciada. Estas mediciones se realizarán cada dos horas para determinar el comportamiento del ruido durante el avance del proyecto en el día, y determinar las horas críticas de generación de ruido. Se realizará una medición puntual de en cada una de las fuentes de ruido, para determinar la necesidad de utilización de equipo de protección auditiva.

### **8.3.6. Medidas de control**

Muchas de los equipos que generan ruido y vibraciones dentro del AP son portátiles, se optará por aplicar medidas administrativas de protección:

- Utilización de equipo de protección auditiva (tapones de oídos)
- Mantenimiento preventivo y correctivo de las herramientas y equipos.
- Identificación de las áreas donde se requiere la protección auditiva.
- Capacitación al personal en la necesidad de la utilización de la protección auditiva.

Para controlar las molestias causadas por el ruido generado durante la construcción, PyP Construcciones implementará algunas de estas medidas:

- En caso de equipo o maquinaria que no se puede aislar como generadores, compresores de aire y otros equipos mecánicos accionados, se tomarán las medidas necesarias durante las operaciones de la maquinaria, con el fin de minimizar el ruido que sea provocado, de acuerdo con la normativa nacional.
- Se monitoreará el niveles del ruido de manera durante la primera y tercera semana de cada mes, de manera que se pueda lograr una gestión de ruido adecuada particularmente para no generar niveles de presión superiores a 85 dB(A).



- En áreas residenciales que estén en el Area de Influencia Directa del proyecto las actividades deberán mantener el nivel de ruido de acuerdo a lo indicado en el Decreto N° 28718-S.
- No se permitirá el uso de equipos de sonido o radios que superen el nivel de ruido que estable la norma nacional, u otro tipo de equipos o fuentes de ruidos innecesarios para el proceso constructivo.

### **8.3.7. Vibraciones**

Según el informe de “Sistemas de reducción de ruido y vibraciones en maquinaria de construcción” (<http://www.interempresas.net/ObrasPublicas/Articulos/30889>), en la obras de construcción se debe promover la reducción en la transmisión de vibraciones mediante la aplicación de uno de los siguientes métodos: acoplamiento elástico, amortiguación y amortiguación ajustada (‘tuned dampers’), cuando ésto sea requerido.

La reducción de vibración en los martillos hidráulicos se realiza mediante la utilización de elementos elásticos o desacoplamiento entre el cuerpo principal y la empuñadura. Por otro lado, las nuevas tecnologías para la reducción de la transmisión de vibraciones se pueden agrupar como técnicas semiactivas o activas. De forma frecuente, el objetivo final del control activo de vibración es una reducción del ruido, donde la eliminación de las bajas frecuencias por métodos tradicionales resulta muy problemática.

Posibles fuentes de ruido vibraciones en el proyecto son: generadores portátiles, vehículos y maquinaria pesada, demoliciones, excavaciones, camiones mezcladores de cemento, taladros, otros.

### **8.3.8. Control de emisiones de polvo**

El ITCR hará mediciones de emisiones y particulados. El RGA-ITCR confeccionará un cronograma de mediciones de manera que se programen según las etapas del proyecto, y debe indicar claramente los puntos de medición y la cantidad de mediciones por punto en un croquis de sitio.

Si los resultados obtenidos muestran que los niveles polvo sobrepasan lo esperado, el RMA deberá ajustar algunas de las actividades en conjunto con el Director del Proyecto para lograr niveles aceptables de emisiones y particulados.

Será necesario, para efectos de control realizar un monitoreo perimetral PTS y PM10. Se realizará un muestreo inicial que sirva de línea base (se podrá usar información disponible de fuentes secundarias) y uno final de PTS, PM10, dióxido de azufre, monóxido de carbono.



Todas las vagonetas que transporten carga deberán contar con manteados adecuados para evitar escapes de materiales desde la góndolas durante el recorrido y antes de salir del área de construcción deberán limpiar las llantas para eliminar residuos de arenas, barro entre otros sobre la calles y avenidas. En el caso de la colocación del manteado, P y P Construcciones deberá implementar una estructura estable para que el trabajador a cargo pueda realizar la tarea de forma segura.

Se debe proteger las zonas de producción de polvo alrededor de áreas de construcción, prestando la atención a áreas cerca de zonas de vivienda, comerciales y recreativas; cuando el RGA-ITCR y RMA lo determinen necesario, se debe aplicar el rocío de agua, en caminos de tierra, áreas de corte, canteras y zonas de préstamo de material. Se deberá instalar trampas de sedimentos y barro en calles, drenajes y lugares con pendiente, para capturar el sedimento que se arrastre con el escurrimiento.

La flota de vehículos, maquinaria, tractores, entre otros, deberán tener los permisos de RITEVE, permisos del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (Pesos y Dimensiones) (cuando aplique) y marchamo al día. Los vehículos deberán contar con los certificados de emisión.

No se permitirán las quemas de ningún material de residuos u obras. El personal deberá usar tapabocas durante tareas de demolición o lijado de paredes, mezcla de cementos, etc. Los escombros y todo desecho que genere polvo serán colocados en contenedores con tapa para reducir la generación de polvo contaminante.

Se debe realizar un cerramiento perimetral en las zonas donde se están realizando excavaciones o demoliciones, con el fin de evitar el esparcimiento de polvo. Para el almacenamiento de materiales, tales como piedra, arena o lastre se usará un plástico resistente para cubrirlo, evitando la suspensión de partículas finas en el aire. Durante el uso de pinturas, solventes, pegamento y otros se recomienda utilizarlos en sitios ventilados y usar preferiblemente pinturas a base de agua.

El RMA debe tener en su registro de información un inventario actualizado cada 7 días del equipo, vehículos y maquinaria en la construcción, que contenga copia de las revisiones técnicas vehiculares al día (RTV) y permisos del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (pesos y dimensiones) de todos los equipos donde aplique dicho aspecto). El RGA-ITCR podrá solicitar en cualquier momento esta documentación. REGISTRO 03/02



**Cuadro 11: REGISTRO CONTROL DE RUIDO Y VIBRACIONES**

<b>PROYECTO</b> <b>Fortalecimiento Centro Académico, San José</b> <b>ITCR</b>		<b>Programa control de ruido y vibraciones</b> <b>Registro de ruidos y vibraciones</b>			<b>REG-03/01</b>
					<b>Páginas 1</b>
					<b>Versión (1/Set/2015): 0</b>
					<b>Fecha: 1/SET/2015</b>
<i>Ficha No</i>					
<i>Fecha de medición</i>	<i>Sonómetro usado</i>	<i>ACTIVIDAD GENERADORA</i>	<i>PERIODO DE GENERACIÓN</i>	<i>dB (A)</i>	
Percepción de la vibraciones:					
Medida implementada para la reducción del ruido y vibraciones					
<b>Efectividad de la medida</b>					
<i>Fecha de medición</i>	<i>Sonómetro usados</i>	<i>Actividad generadora</i>	<i>Periodo de generación</i>	<i>dB (A)</i>	
Percepción de las vibraciones					
Nombre de quien mide	Firma	ESO P y P Construcciones Firma	RMA P y P Construcciones Firma	Operador de la fuente Firma	



**CUADRO 12: REGISTRO DE CONTROL VEHICULAR**

<b>PROYECTO</b> <b>Fortalecimiento Centro Académico, San José ITCR</b>			<b>Control Vehicular</b>				<b>REG-03/02</b>					
							<b>Páginas 1</b>					
							<b>Versión (1/Set/2015) 0</b>					
							<b>Fecha: 1/Set/2015</b>					
<i>SEMANA</i>	<i>DEL / / 2015</i>				<i>AL / / 2015</i>							
<i>Placa</i>	<i>Fecha</i>	<i>Actividad</i>	<i>Año</i>	<i>RVT</i>		<i>Exceso de Smock</i>		<i>Toldo Adecuado</i>		<i>Llantas limpias</i>		
				N	S	N	S	N	S	N	S	

**\*\* NO PUEDE SER RECURRENTE**

**8.3.9. Responsables**

Los responsables para el desarrollo de este programa de monitoreo y reducción de la exposición ocupacional a ruido y vibraciones serán:

**8.3.9.1. Seguridad y Salud Ocupacional de PyP Construcciones.**

Velar por el cumplimiento de la norma actual nacional en materia de ruido y vibraciones.

Comunicar al ESO PYP CONSTRUCCIONES y RGA del ITCR y al Director del Proyecto los incumplimientos en materia de ruido y vibraciones.

**8.3.9.2. RMA de P y P Construcciones**

Determinar los sitios de control y monitoreo de ruido dentro y fuera del área del proyecto.

Realizar las mediciones de ruido a lo largo del proyecto.

Llevar un registro adecuado del nivel de ruido generado por las actividades constructivas ejecutadas durante el proyecto.



Comunicar el comportamiento del ruido y su mitigación entre los interesados (comunidad estudiantil del CASJ sus funcionarios y los vecinos), usando el REGISTRO 01/02.

#### **8.3.9.4. Director del proyecto de P y P Construcciones**

- Corregir todos los desvíos que se generen en las actividades que pueden violentar las normas actuales del control de ruido en Costa Rica.
- Verificar que la maquinaria, los equipos y otras fuentes de ruido estén en buen estado, de manera que el ruido producido se encuentre dentro de los rangos permitidos por la Ley no sobrepase los niveles indicados en la norma y que todos los vehículos contratados cumplan con el presente programa.

### **8.4. Programa para el obrador y obras de taller**

#### **8.4.1. Objetivo**

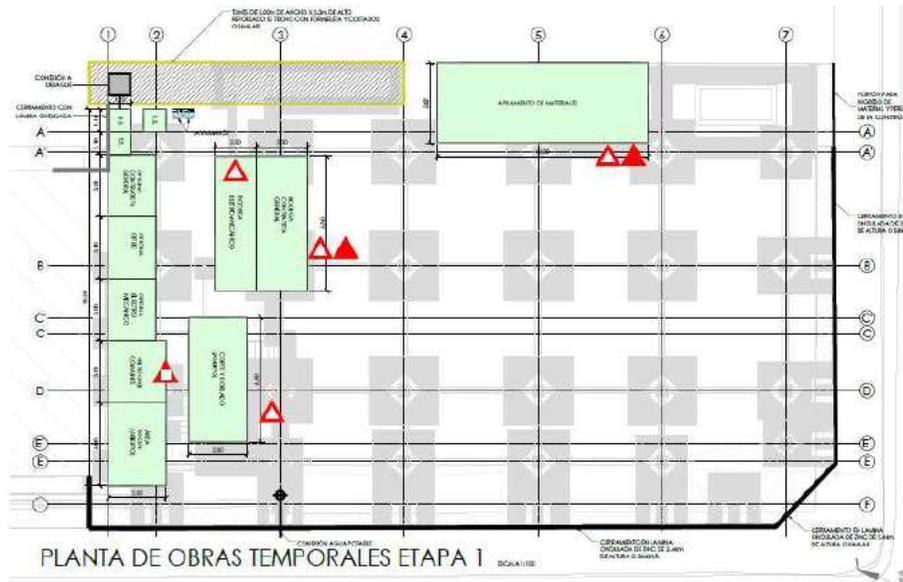
Reducir las posibilidades de impactos por la ubicación y construcción de obras temporales dentro del área del proyecto.

#### **8.4.2. Alcance**

El siguiente programa aplica para todas aquellas obra de taller y demás instalaciones temporales dentro del área del proyecto para el desarrollo de la etapa de construcción.

#### **8.4.3. Desarrollo**

Las obras temporales dentro del proyecto ser desarrollarán en dos etapas, antes de la construcción del sótano y la segunda para después de la construcción del sótano.



**Figura 15: Ubicación de las obras temporales una vez construido el sótano, de acuerdo con PGA.**

#### 8.4.4. Responsables

##### 8.4.4.1. *El Director del proyecto*

Deberá verificar que el maestro de obras y el personal constructivo respeten la ubicación de las obras temporales de acuerdo con el PGA del proyecto y el PMA.

##### 8.4.4.2. *RMA P y P Construcciones*

Verifica la ubicación y estado de las obras temporales para cada una de las etapas.

##### 8.4.4.3. *ESO P y P Construcciones*

Será responsable de velar por el plan de seguridad y salud ocupacional durante la construcción de las obras temporales en sus dos etapas.



#### **8.4.5. Plan de excavaciones y control de la erosión**

Dadas las características topográficas y carácter de confinamiento del área del proyecto, así como el bajo volumen en el movimiento de tierra no será necesario desarrollar un plan de excavaciones y control de erosión, salvo un cronograma de actividades de la excavación propiamente dicha.

### **8.5. Programa de salud ocupacional, capacitación y código de conducta**

#### **8.5.1. Introducción**

El presente programa establece los requisitos generales de Higiene Industrial y Seguridad Ocupacional que se deben de cumplir durante las diferentes etapas constructivas del proyecto de Fortalecimiento del Centro Académico de San José a cargo de la Compañía PyP Construcciones.

Lo establecido en este programa emplea como base los requisitos mínimos de la norma OHSAS 18001, y la legislación vigente así como la adopción de otras normas internacionales para la industria de la construcción.

Se establece la jerarquización de responsabilidades en donde todos los mandos medios y superiores tienen responsabilidad para el cumplimiento de este programa y se fortalezca. Asimismo, se realiza la separación de riesgos según la etapa constructiva en la que se encuentra el proyecto y se enfatiza en los controles y seguimientos de los mismos para regular y controlar todas las actividades que se desarrollarán.

#### **8.5.2. Objetivos**

Los objetivos que se plantean con la aplicación de este programa son los siguientes:

- Establecer requisitos en Higiene Industrial y Seguridad Ocupacional que se deben de cumplir, mediante la identificación y valoración de riesgos laborales de forma separada por etapa constructiva en los proyectos en donde se desempeñe la Compañía PyP Construcciones S.A.
- Verificar el cumplimiento de los requisitos del proyecto que establece el PGA, el PMA y los Términos de Referencia estipulados por el Cartel, mediante diferentes tipos de herramientas como auditorías internas e inspecciones que abarque a todas las empresas que se desempeñan en la obra.



- Indicar las sanciones que podrán ser aplicadas en caso del no cumplimiento de acuerdo a lo dispuesto en el programa.

### **8.5.3. Alcances**

El siguiente Programa aplica a todos los proyectos donde se desarrolle la Compañía PyP Construcciones, así como a las empresas contratadas directamente, y las subcontratadas por éstas, siendo los contratistas directos los responsables por el personal subcontratado que mantengan en el proyecto.

El programa permitirá realizar auditorías e inspecciones basadas en los aspectos de Higiene Industrial y Seguridad Ocupacional durante el periodo de vigencia del proyecto, con el propósito de verificar que lo estipulado en este programa sea cumplido.

Las disposiciones de este programa serán de cumplimiento obligatorio, estipulado en la actividad contractual. Cada contratista debe asegurarse que sus sistemas de gestión de seguridad laboral incluyan y cumplan los requisitos establecidos en el programa.

El presente programa no libera a los contratistas de la responsabilidad de cumplir con las políticas ambientales, de salud y seguridad laboral según la ley, decretos, reglamentos, normas o estatutos nacionales de Costa Rica.

### **8.5.4. Referencias**

- Código de Trabajo.
- Reglamento de Seguridad en Construcción.
- Ley Sobre Riesgos del Trabajo.
- Ley General de Salud.
- Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamento de Construcciones.
- Normas Técnicas INTECO-Salud Ocupacional.
- Estándar OSHA: 29 CFR1926 Regulaciones de seguridad y salud para la industria de la construcción.
- Sistema de Gestión OHSAS 18.001

### **8.5.5. Definiciones**

Accidente en el trabajo: Cualquier suceso no deseado ni esperado que provoca una pérdida de salud del trabajador, daños al proceso productivo, a los bienes patrimoniales y al ambiente. Puede tener efectos en forma individual o en conjunto.



Análisis de riesgos: Metodología sistemática en donde se toma la información disponible para identificar los peligros que puedan provocar accidentes para posteriormente estimar los riesgos a los trabajadores, al medio y al proceso productivo.

Auditoría: Examen sistemático y objetivo que se realizará a la documentación solicitada en el presente programa así como para verificar en campo el cumplimiento de lo solicitado.

Construcción: Arte de construir toda estructura que se fija o se incorpora en un terreno, incluye obras de edificación, reconstrucción, alteración o ampliación que impliquen permanencia. Es decir, comprende trabajos de excavaciones, transformaciones estructurales, reparaciones, mantenimiento (incluido trabajos de limpieza y pintura), demoliciones así como la fabricación, montaje y desmontaje de estructuras a base de elementos prefabricados.

Contratista: Es aquella persona física o jurídica cuya propuesta le ha sido adjudicada en firme por el contratante para la construcción de una obra.

Contrato: Es la relación jurídica que une a las partes, contratante y contratista, en virtud de la cual se comprometen de mutuo acuerdo a cumplir con los requisitos estipulados en el contrato y con los documentos que lo componen.

Edificación: Construcción destinada a cualquier actividad, ya sea habitación, trabajo, almacenamiento o protección de enseres, etc.

Inspección: Es el análisis del cumplimiento en un momento puntual en donde se observarán las condiciones de seguridad laboral y el cumplimiento de los requisitos solicitados en el programa.

Inspector de la obra: Es la persona física o jurídica que se encarga de la inspección técnica de la obra y del control del desarrollo de los trabajos de construcción conforme a lo estipulado en el contrato y reglamentos del CFIA.

Obra civil: Proceso de construcción de infraestructura mediante ciencias aplicadas y tecnología pertinentes al campo de la ingeniería civil.

Peligro: Fuente o situación con capacidad de producir daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ellos.

Persona competente: es aquella que es capaz de identificar los riesgos existentes y previsible en los alrededores y condiciones de trabajo que son antihigiénicas, riesgosas o peligrosas para los empleados y tiene autorización para tomar medidas correctivas inmediatas para eliminarlos.



Riesgo: Es la combinación de la frecuencia o probabilidad y de las consecuencias que podrían derivarse de la materialización de un peligro.

Subcontratista: Es la persona física o jurídica que se encarga de la ejecución de alguna o de algunas partes de la obra bajo órdenes y responsabilidad del contratista general, otro contratista o de otro subcontratista. No tiene relación jurídica con el contratante.

#### **8.5.6. Siglas y acrónimos**

CFIA: Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.

COSEVI: Consejo de Seguridad Vial de Costa Rica.

EPP: Equipo de Protección Personal.

OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, en Norteamérica.

OHSAS 18001: Occupational Health and Safety Assessment Series.

ESO PyP Construcciones : Encargado de Salud Ocupacional

RMA: Responsable de Medio Ambiente

ID: Ingeniero Director.

IR: Ingeniero Residente

#### **8.5.7. Responsabilidades**

##### **8.5.7.1. Gerente General:**

- Ofrecer los recursos económicos y de tiempo, indicados en la guía para la implementación del programa.
- Aprobar los requisitos estipulados en el siguiente programa para que sean cumplidos por la compañía, a lo interno, como por los contratistas.
- Incluir dentro de los contratos lo estipulado dentro de este programa.
- Revisar periódicamente las actualizaciones que se le realicen al programa.
- Aplicar sanciones disciplinarias y económicas tanto a empleados como a contratistas, cuando se nieguen a la ejecución y cumplimiento de responsabilidades según este programa.



**8.5.7.2. Director de Proyecto:**

- Considerar aspecto de seguridad y salud ocupacional como elementos del contrato al formalizar con subcontratistas
- Informar oportunamente al ESO PyP Construcciones del ingreso de personal nuevo para incorporar a las empresas dentro del plan de formación.
- Revisar las actualizaciones que se le realicen al programa.
- Incluir dentro de las reuniones de coordinación antes de iniciar el proyecto al encargado de seguridad ocupacional, para planificar las acciones que se tomarán para la ejecución de la obra.
- Brindar el tiempo necesario para la discusión de los aspectos relacionados con seguridad ocupacional.

**8.5.7.3. Ingeniero Residente:**

- Participar en el plan de formación.
- Revisar las actualizaciones que se le realicen al programa.
- Incorporar dentro de las inspecciones que se realizan aspectos de Higiene y Seguridad Ocupacional, como orden y limpieza, atención de emergencias, señalización, entre otros.
- Indicar las condiciones de seguridad laboral encontradas en la inspección en la bitácora de salud ocupacional del proyecto.
- Verificar que en los aspectos en los que se hayan encontrado no conformidades se tomen medidas de corrección.
- Reportar al Supervisor de Salud Ocupacional los hallazgos encontrados.
- Auditar a los contratistas periódicamente junto con el Supervisor Residente Salud Ocupacional y Gestión Ambiental.

**8.5.7.4. Encargado de Salud Ocupacional**

Colaborar con la elaboración de los contratos para la obra y aportar observaciones y comentarios para mejor referencia.

- Impartir el Plan de Formación para los encargados de PyP Construcciones y de las empresas contratistas.
- Verificar que cada empresa contratista capacita a los trabajadores en temas de seguridad laboral.
- Realizar inspecciones periódicamente para identificar las condiciones sobre la seguridad laboral indicadas en el programa.
- Dejar registro escrito de los hallazgos y tomar registro fotográfico de lo anotado en bitácora.



- Desarrollar las auditorías de Higiene Industrial y Seguridad Ocupacional a PyP Construcciones y los contratistas.
- Desarrollar las evaluaciones de exposición ocupacional al ruido así como realizar los controles que se necesarias de acuerdo con los valores de NPS determinados.
- Verificar el cumplimiento de las acciones correctivas generadas en la auditoría e inspecciones para las no conformidades encontradas.
- Llevar registros de las auditorías para el desempeño en Higiene Industrial y Seguridad Ocupacional de PyP Construcciones y de las empresas contratistas.
- Realizar las actualizaciones del programa.

### **8.5.7.5. Maestros de obra y Segundos:**

- Participar dentro del plan de capacitación y formación.
- Cumplir de forma pronta con las observaciones y recomendaciones que se le generen por parte del ESO y el RMA
- Conformar parte de las brigadas y los diversos comités que la ESO formule.

### **8.5.7.6. Empresas Contratistas y subcontratistas**

Los subcontratas que colaboran en el proyecto deberán cumplir con al menos con lo descrito a continuación:

#### **8.5.7.6.1. Ingeniero o Encargado Responsable del contrato:**

- Garantizar que la contratación del personal directo y subcontratado se encuentra en estricto cumplimiento de las disposiciones legales vigentes.
- Llevar seguimiento de las operaciones del proyecto de acuerdo a lo establecido en el programa.
- Informar oportunamente al Encargado de Salud Ocupacional ingreso de personal nuevo para que reciban capacitación o inducción antes del inicio de labores en la obra.
- Informar al ingeniero residente y al encargado de Salud Ocupacional de los requisitos en materia de seguridad laboral adquiridos contractualmente.
- Colaborar con el cumplimiento del presente programa.
- Participar en las reuniones de coordinación de Higiene Industrial y Seguridad Ocupacional.
- Inspeccionar y auditar periódicamente la obra junto con el encargado de Salud Ocupacional de PyP Construcciones, con el propósito de definir acciones correctivas.
- Verificar el cumplimiento de las acciones correctivas.



- Verificar que todos los trabajadores hayan recibido la capacitación sobre los requisitos establecidos en el programa.
- Solicitar los equipos de protección personal requeridos para la ejecución de las labores.
- Capacitar al personal en el empleo, mantenimiento y almacenamiento de estos equipos.
- Velar por el orden y limpieza dentro de la obra.
- Comunicar los accidentes ocurridos en la obra al Encargado de Salud Ocupacional de PyP Construcciones.
- Asistir a las reuniones de coordinación de la obra para implementar las medidas necesarias de seguridad laboral para el desarrollo de los trabajos.

#### **8.5.8. Requisitos Legales**

En esta sección se mencionan los requisitos legales establecidos en la legislación nacional, que serán tomados en cuenta para la implementación de este programa y durante la ejecución del proyecto.

Los contratistas también deberán cumplir con los siguientes requisitos legales:

**Cuadro 13: Matriz de requisitos legales**

<b>Área</b>	<b>Norma Jurídica</b>	<b>Fecha de Publicación</b>
<b>GENERAL</b>	Constitución Política de Costa Rica	24 de marzo de 1982
<b>SEGURIDAD E HIGIENE</b>	Reglamento de Seguridad en Construcciones No. 25235-MTSS	27 de junio de 1996
<b>SEGURIDAD E HIGIENE</b>	Reglamento General de Seguridad e Higiene de Trabajo Decreto No.1	2 de enero de 1967
<b>SEGURIDAD E HIGIENE</b>	Reglamento sobre Higiene Industrial Decreto 11492-SPPS	28 de mayo de 1980
<b>SEGURIDAD E HIGIENE</b>	Reglamento de Construcciones	22 de marzo de 1983
<b>SEGURIDAD E HIGIENE</b>	Reglamento de Control del Ruido y de Vibraciones Decreto No. 10541	27 de setiembre de 1979
<b>RIESGOS LABORALES GENERAL</b>	Código de Trabajo	29 de agosto de 1943



<b>Área</b>	<b>Norma Jurídica</b>	<b>Fecha de Publicación</b>
<b>RIESGOS LABORALES GENERAL</b>	Ley de Aguinaldo para la Empresa Privada Ley No. 2412	29 de octubre de 1959
<b>RIESGOS LABORALES GENERAL</b>	Ley sobre Riesgos del Trabajo Ley 6727	24 de marzo de 1982
<b>RIESGOS LABORALES GENERAL</b>	Reglamento al artículo 148 del Código de Trabajo REFORMADO MEDIANTE LEY 7619 DEL 24 DE JULIO DE 1996, Decreto Ejecutivo No. 25570	4 de noviembre de 1996
<b>RIESGOS LABORALES GENERAL</b>	Ley de Aguinaldo para la Empresa Privada Ley No. 2412	29 de octubre de 1959
<b>RIESGOS LABORALES GENERAL</b>	Ley Contra el Hostigamiento Sexual en el empleo y la Docencia Ley No. 7476	3 de marzo de 1995
<b>RIESGOS LABORALES GENERAL</b>	Ley General sobre el VIH-SIDA Ley No. 7771	20 de mayo de 1998
<b>RIESGOS LABORALES GENERAL</b>	Ley N° 7501 Ley de regulación del fumado	8 de junio de 1995
<b>RIESGOS LABORALES GENERAL</b>	Reglamento a la Ley Reguladora del Fumado Decreto No. 25462-S	24 de setiembre de 1996
<b>RIESGOS LABORALES GENERAL</b>	Ley orgánica de la Caja Costarricense de Seguro Social, No. 17, y sus reformas, mediante Reforma del tercer párrafo y del inciso 3) del artículo 74 y adición de un artículo 74 bis a la Ley Orgánica de la Caja Costarricense de Seguro Social, Ley No. 8909.	7 de marzo de 2011
<b>RUIDO</b>	Reglamento de Control del Ruido y de Vibraciones Decreto No. 10541	27 de setiembre de 1979
<b>AGUA POTABLE</b>	Reglamento para la Calidad del Agua Potable Decreto 32327-S	3 de Mayo del 2005



<b>Área</b>	<b>Norma Jurídica</b>	<b>Fecha de Publicación</b>
<b>AGUA POTABLE</b>	Reglamento Técnico para la Regulación del Cloro Líquido para Tratamiento de Agua Decreto No. 30045-S	7 de enero del 2002
<b>SODA</b>	Reglamento de los Servicios de Alimentación al Público Decreto 19479	14 de marzo de 1990
<b>SODA</b>	Reglamento General de Higiene para los Manipuladores de Alimentos Decreto 34745-S	24 de setiembre del 2008
<b>OFICINA DE SALUD OCUPACIONAL</b>	Ley sobre Riesgos del Trabajo Ley 6727	24 de marzo de 1982
<b>OFICINA DE SALUD OCUPACIONAL</b>	Reglamento sobre las oficinas o departamentos de salud ocupacional Decreto 27434-MTSS	25 de noviembre de 1998
<b>OFICINA DE SALUD OCUPACIONAL</b>	Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento del Ministerio de Salud Decreto 34728-S	9 de setiembre del 2008
<b>COMISIÓN DE SALUD OCUPACIONAL</b>	Ley sobre Riesgos del Trabajo Ley 6727	24 de marzo de 1982
<b>COMISIÓN DE SALUD OCUPACIONAL</b>	Reglamento de las comisiones de salud ocupacional Decreto 18379-TSS	16 de agosto de 1988
<b>SALUD OCUPACIONAL AGROQUÍMICOS</b>	Reglamento de Salud Ocupacional en el Manejo y Uso de Agroquímicos No. 33507-MTSS	8 de enero del 2007
<b>CONSULTORIOS MÉDICOS – SALUD</b>	Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento del Ministerio de Salud Decreto 34728-S	9 de setiembre del 2008
<b>CONSULTORIOS MÉDICOS – SALUD</b>	Normas para la Habilitación de Establecimientos de Consulta Externa General y de Especialidades Médicas. Decreto Ejecutivo No. 30699-S	24 de setiembre del 2002
<b>CONSULTORIOS MÉDICOS – SALUD</b>	Reglamento General de los Riesgos del Trabajo Decreto Ejecutivo No. 13466- TSS	7 de abril de 1982



<b>Área</b>	<b>Norma Jurídica</b>	<b>Fecha de Publicación</b>
<b>CONSULTORIOS MÉDICOS – SALUD</b>	Reglamento Disposiciones para Personas que Laboren con Plaguicidas Decreto 18323-S-TSS	8 de agosto de 1988
<b>ATENCIÓN DE EMERGENCIAS</b>	Ley del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, Ley 8228	24 de abril del 2002
<b>ATENCIÓN DE EMERGENCIAS</b>	Manual de Disposiciones Técnicas Generales al Reglamento sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios Versión (1/Set/2015) 2010	30 de agosto del 2007
<b>ATENCIÓN DE EMERGENCIAS</b>	RTCR 289:1997. Seguridad Contra Incendio. Símbolos Gráficos para la Utilización en los Planos de Construcción y Planes de Emergencia. Decreto No. 26483-MEIC	2 de Diciembre de 1997
<b>ATENCIÓN DE EMERGENCIAS</b>	RTCR 292:1992. Seguridad contra Incendios, Señalización. Decreto Ejecutivo No. 26204-MEIC	13 de agosto de 1997
<b>ATENCIÓN DE EMERGENCIAS</b>	Procedimiento para el Mantenimiento y recarga de los Extintores Portátiles, Decreto Ejecutivo No. 25985-MEIC-MTSS	9 de mayo de 1997
<b>ATENCIÓN DE EMERGENCIAS</b>	Extintores Portátiles contra el Fuego, Decreto Ejecutivo No. 25986-MEIC-MTSS	6 de mayo de 1997
<b>ATENCIÓN DE EMERGENCIAS</b>	Norma Oficial para la Utilización de Colores en Seguridad y su Simbología No. 12715-MEIC de 15 de junio de 1981	16 de julio de 1981
<b>ATENCIÓN DE EMERGENCIAS</b>	Reglamento a la Ley No. 8228 del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, Decreto Ejecutivo No. 34768-MP	9 de octubre del 2008
<b>EXTINTORES</b>	Extintores Portátiles contra el Fuego, Decreto Ejecutivo No. 25986-MEIC-MTSS	6 de mayo de 1997



<b>Área</b>	<b>Norma Jurídica</b>	<b>Fecha de Publicación</b>
<b>SEGURIDAD Y ARMAS</b>	Ley de Armas y Explosivos No. 7530	23 de agosto de 1995
<b>SEGURIDAD Y ARMAS</b>	Reglamento a la Ley de Armas y Explosivos No. 25120-SP	13 de junio de 1996
<b>SEGURIDAD Y ARMAS</b>	Ley de Servicios de Seguridad Privados No. 8395	5 de diciembre del 2003
<b>SEGURIDAD Y ARMAS</b>	Reglamento a la Ley de Servicios de Seguridad Privados No. 33128-SP	24 de mayo de 2006
<b>CONVENIOS OIT</b>	C120 Convenio sobre la higiene (comercio y oficinas), 1964	27 de enero de 1966
<b>CONVENIOS OIT</b>	PESO PyP Construcciones Máximo carga Manual y Examen de Aptitud Física (Convenio OIT) Decreto 11074-TSS	20 de marzo de 1981
<b>CONVENIOS OIT</b>	C148 Convenio sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones), 1977	16 e junio de 1981



### 8.5.9. Formación académica y competencias de los trabajadores

En esta sección se indican los requisitos de educación, experiencia y formación de los trabajadores de la obra y de cada contratista.

**Cuadro 14: Matriz de Formación y Competencias**

PUESTO	EXPERIENCIA	EDUCACION	CAPACITACION Y FORMACION	STATUS	HABILIDADES
INGENIERO RESIDENTE	1 AÑO	BACHILLER UNIVERSITARIO	RIESGO ELECTRICO		VISTA
			ORDEN Y LIMPIEZA		OIDO
			OHSAS 18001		EXAMEN PSICOLOGICO
			USO DE EPP		TEST DE PERSONALIDAD
			TRABAJO EN ALTURA		
MAESTRO DE OBRAS	5 AÑOS EN OBRAS MAYORES A 1000 METROS CUADRADOS	PRIMARIA FINALIZADA	RIESGO ELECTRICO		VISTA
			ORDEN Y LIMPIEZA		OIDO
			OHSAS 18001		EXAMEN PSICOLOGICO
			USO DE EPP		TEST DE PERSONALIDAD
			TRABAJO EN ALTURA		
SEGUNDO	NO REQUIERE	PRIMARIA FINALIZADA	RIESGO ELECTRICO		VISTA
			ORDEN Y LIMPIEZA		VISTA
			OHSAS 18001		OIDO
			USO DE EPP		EXAMEN PSICOLOGICO
			TRABAJO EN ALTURA		TEST DE PERSONALIDAD
SUPERVISOR DE SALUD OCUPACIONAL	1 AÑO	BACHILLER SECUNDARIA Y ESTUDIOS DE SALUD OCUPACIONAL	RIESGO ELECTRICO		VISTA
			ORDEN Y LIMPIEZA		OIDO
			OHSAS 18001		EXAMEN PSICOLOGICO
			USO DE EPP		TEST DE PERSONALIDAD
			TRABAJO EN ALTURA		
ENCARGADO DE EQUIPO Y MATERIALES	NO REQUIERE	PRIMARIA FINALIZADA	RIESGO ELECTRICO		VISTA
			ORDEN Y LIMPIEZA		OIDO
			OHSAS 18001		EXAMEN PSICOLOGICO
			USO DE EPP		TEST DE PERSONALIDAD
			TRABAJO EN ALTURA		
ENCARGADO DE BODEGA	2 AÑOS	PRIMARIA FINALIZADA	RIESGO ELECTRICO		VISTA
			ORDEN Y LIMPIEZA		OIDO
			OHSAS 18001		EXAMEN PSICOLOGICO
			USO DE EPP		TEST DE PERSONALIDAD
			TRABAJO EN ALTURA		
OPERADOR DE MAQUINARIA	2 AÑOS	SECUNDARIA FINALIZADA Y LICENCIA D-3	REVISION DE ACCESORIOS DE SUJECION DE CARGA		VISTA
			CONCIERTIZACION		OIDO
			USO DE EXTINGUIDORES		EXAMEN PSICOLOGICO
			OHSAS 18001		ENF. CONCOMITANTES
			MANEJO SEGURO DE CARGAS		ESD
CARPINTERO	6 MESES	PRIMARIA FINALIZADA	MANTENIMIENTO DE VEHICULOS		EXAMEN FISICO COMPL.
			CONCIERTIZACION		VISTA
			RIESGO ELECTRICO		OIDO
			ORDEN Y LIMPIEZA		EXAMEN PSICOLOGICO
			OHSAS 18001		TEST DE PERSONALIDAD
ALBAÑIL	6 MESES	PRIMARIA FINALIZADA	TRABAJO EN ALTURA		VISTA
			CONCIERTIZACION		
			RIESGO ELECTRICO		
			ORDEN Y LIMPIEZA		
			OHSAS 18001		
FONTANERO	6 MESES	PRIMARIA FINALIZADA	USO DE EPP		
			TRABAJO EN ALTURA		
			CONCIERTIZACION		
			RIESGO ELECTRICO		VISTA
			ORDEN Y LIMPIEZA		
SOLDADOR	6 MESES	PRIMARIA FINALIZADA	OHSAS 18001		
			USO DE EPP		
			TRABAJO EN ALTURA		
			CONCIERTIZACION		
			RIESGO ELECTRICO		VISTA
AYUDANTE	NO REQUIERE	PRIMARIA FINALIZADA	ORDEN Y LIMPIEZA		
			OHSAS 18001		
			USO DE EPP		
			TRABAJO EN ALTURA		
			CONCIERTIZACION		VISTA



#### **8.5.10. Requisitos generales**

Antes de comenzar las actividades constructivas, el ingeniero Residente de PyP Constructora coordinará todos los detalles de Higiene Industrial y Seguridad Ocupacional con la ESO PyP Construcciones así como los temas ambientales con el RMA PyP Construcciones, de manera que dentro de la programación de obra se incorpore el componente de Salud y Seguridad Ocupacional y ambiental. Las empresas subcontratadas sostendrán una reunión con el Encargado de Salud Ocupacional PyP Construcciones y el RMA, donde se les comunicará todo lo concerniente a este programa y el Procedimiento de Manejo de Contratistas.

A continuación se detallan aquellos requisitos generales con los que el personal directo de PyP Construcciones y los contratistas deben cumplir, ya que estos últimos serán tomados en cuenta en las auditorías e inspecciones.

Cada Ingeniero de todas las empresas involucradas será responsable de que sus colaboradores conozcan y cumplan lo solicitado.

#### **8.5.11. Personal de Salud Ocupacional de las empresas contratistas**

Las empresas contratistas deberán mantener personal de Salud Ocupacional en la obra cuando la cantidad de colaboradores sea igual o superior a los cincuenta, dicho personal deberá ser profesional en el campo de la Salud Ocupacional y con experiencia mínima de dos años en proyectos de construcción, en los casos de menor cantidad el responsable en obra asumirá este rol, en este caso el ESO de PyP Construcciones.

#### **8.5.12. Identificación de trabajadores**

Los contratistas deberán mantener actualizado el listado del personal que intervenga en el área del proyecto, esto incluye los empleados de las empresas subcontratistas que les provean servicios, además todos los trabajadores deberán estar identificados por medio de un carné en donde se indique el nombre de la empresa contratista para la que trabajan y el nombre del empleado. Se podrán colocar logos en lugares visibles del casco, chaleco y/o camisa.

Se deberá proveer al ESO PyP Construcciones el nombre del encargado de seguridad laboral por cada subcontratista, teléfono y dirección electrónica, de igual manera se deberá aportar esta información al director de proyecto e ingeniero residente de cada contratista.



### **8.5.13. Plan Salud Ocupacional**

A los contratistas se les exigirá desarrollar este documento, por lo que deberán revisarlo con el Encargado de Salud Ocupacional de PyP Construcciones y también deberán mantener documentación de respaldo que indique que el plan ha sido comunicado a los trabajadores.

Asimismo, a las empresas que cuenten con 50 o más trabajadores se les exigirá la presentación de un Supervisor de Salud Ocupacional y contar con un plan de Salud Ocupacional propio, de forma que se vayan formando y estableciendo sus propios procedimientos internos.

### **8.5.14. Plan de Emergencias (ver anexo 6: Procedimiento de Atención de Emergencias)**

En todo el proyecto se contará con el Plan de Atención de Emergencias que exige el Ministerio de Salud, el mismo será discutido y analizado con el comité de Atención de Emergencias de la obra (el cual deberá estar conformado por la dirección técnica del proyecto) y será de conocimiento de los contratistas.

Se deben integrar dentro del plan de capacitación del proyecto aspectos relacionados con el Plan de Emergencias.

### **8.5.15. Programas de capacitación, formación y competencia**

Se implementarán programas de educación y entrenamiento, formación y competencia a todos los niveles orientados al área de Higiene, Salud y Seguridad Ocupacional, de forma que sean capaces de reconocer y prevenir condiciones inseguras en los sitios de trabajo, por lo que se mantendrán los registros pertinentes de dichas capacitaciones.

Las diferentes capacitaciones serán impartidas por el ESO PyP Construcciones por lo que se contará con un plan de capacitación anual. Los temas principales se pueden ver en el punto 8.1.6. de este PMA.

### **8.5.16. Atención de primeros auxilios**

Todos los colaboradores deberán estar cubiertos con la póliza de riesgos de trabajo del Instituto Nacional de Seguros (INS) y deberán estar asegurados por la Caja Costarricense del Seguro Social, por lo que se realizarán de forma mensual auditorías para verificar el cumplimiento. Asimismo, antes del ingreso de los contratistas, estos



deberán presentar también la certificación de póliza que emite el INS una vez firmado el contrato.

En el transcurso de la obra, se solicitará a la empresa Emergencias Médicas una visita para buscar la cobertura del servicio de atención y traslado en el caso que fuera necesario. Antes del inicio de las obras constructivas se deberá habilitar un local para brindar los servicios de primeros auxilios básicos y de atención médica, ésta deberá de estar disponible para todos los empleados de la empresa, así como para los subcontratistas.

El botiquín de primeros auxilios básicos debe estar colocado en un sitio accesible, cada contratista debe de mantener los artículos médicos necesarios en el botiquín (de acuerdo al Título V del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como al artículo 24 del Reglamento de Riesgos de Trabajo) y deberá ser revisado periódicamente para sustituir los elementos que sean necesarios. La ubicación de los botiquines están en las instalaciones temporales definitivas una vez que se puedan ubicar.

### **8.5.17. Prevención y protección contra incendios**

En el proyecto se velará por mantener controles en cuanto a prevención y combate de incendios, a lo largo de las etapas (movimiento de tierras y/o demolición, obra gris y acabados) se harán inspecciones continuas de los equipos y herramientas, así como de los sistemas contra incendios y se impartirá capacitación sobre el tema. Los equipos a usar serán los extintores tipo ABC, y serán manipulados por la brigadas de incendios del proyecto. Los mismos serán inspeccionados por el ESO PyP Construcciones.

### **8.5.18. Iluminación artificial**

En las áreas de construcción, rampas, pasarelas, pasillos, escaleras y demás estructuras de apoyo para la fase constructiva deberá mantenerse una buena intensidad de iluminación cumpliendo lo establecido en la INTE 31-08-06-2000: Niveles y Condiciones de Iluminación que deben de tener los Centros de Trabajo.

Se mantendrán constantes inspecciones en especial de las áreas y zonas comunes, como en áreas en donde la iluminación es requerida, como sótanos o espacios confinados, asimismo se realizarán auditorías para determinar controles en los casos que sean requeridos.



El ESO PyP Construcciones de la obra será el responsable de las auditorías e inspecciones, una vez que se conforme el comité de emergencias se establecerán los sitios donde se instalarán las luces de emergencias.

#### **8.5.19. Servicios Sanitarios**

Se deberá proporcionar sistemas de agua potable, lavamanos con jabón desinfectante y servicios sanitarios de acuerdo con la cantidad de trabajadores, a la luz de lo dispuesto en el Título IV del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como lo establecido en el Capítulo VII del Reglamento de Seguridad en Construcciones sobre los establecimientos sanitarios. En el momento crítico se contará con tres servicios sanitarios y dos lavatorios, los mismos se estarán trasladando de lugar según las necesidades del proyecto.

#### **8.5.20. Exposición ocupacional a ruido**

En caso de existir exposición ocupacional al ruido, se deberá cumplir lo establecido en el Reglamento para el Control de Contaminación por Ruido y el Reglamento para el Control de Ruido y Vibraciones. Se deberán implementar medidas de mitigación primeramente ingenieriles, administrativas y por último el uso de EPP. Como por ejemplo mediciones de ruido, encerramiento de fuentes, instalaciones de silenciadores en caso de ser necesario, además de establecimiento de horarios de trabajo.

#### **8.5.21. Exposición a agentes químicos: gases, vapores, humos, polvos.**

De antemano se establecer que las actividades que generen polvo, humo, vapores y gases se utilizará el equipo de protección personal recomendado en la norma INTE 31-08-04-2001: Concentraciones Ambientales Máximas Permisibles en los Centros de Trabajo, por ejemplo respiradores para polvo, humos y vapores de las soldaduras..

#### **8.5.22. Áreas de bodega y almacenamiento de material**

En este sitio se deberá disponer de un encargado de bodega que lleve el control de suministros y préstamo de equipos o herramientas. Se debe de cumplir lo estipulado en el Capítulo I del Título I del Reglamento de Seguridad en Construcciones.

Los almacenamientos de sustancias peligrosas deben de realizarse en un recinto aparte donde se asegure la protección del personal, el inmueble y el ambiente. Las bodegas será ubicadas de forma permanente una vez se logra descongestionar el espacio, estos sitios deben cumplir con condiciones.



### 8.5.23. Procedimientos de Higiene y Seguridad Ocupacional para los diferentes trabajos

Todas las actividades que se realicen deberán haber sido previamente valoradas e identificadas según la Matriz de Identificación y Valoración de Riesgos (ver anexo adjunto en digital). Las medidas de seguridad laboral implementadas para los trabajos efectuados en las obras de construcción serán auditadas e inspeccionadas de forma constante por la ESO PyP CONSTRUCCIONES y con base en la Guía de Inspección del Consejo de Salud Ocupacional para actividades de construcción.

Los hallazgos que se generen, tanto por la auditoría como por las inspecciones, deben de ser corregidos inmediatamente y tanto PyP, como cada contratista deberá realizar las acciones correctivas o preventivas necesarias.

A continuación se exponen los puntos que se seguirán para supervisar parte de las actividades desarrolladas en la construcción del proyecto, esto se realizará tomando en cuenta las medidas de seguridad laboral estipuladas en el Sistema de Gestión OHSAS 18001, por lo que todo lo solicitado debe estar conforme a estos estándares o su equivalente en los reglamentos y normas nacionales.

Entre los puntos que figuran en este programa se han evaluado actividades como:

- Corte de metal oxicorte y esmerilado
- Soldadura
- Perforación
- Traslado manual de cargas
- Armadura de banco
- Armadura en campo
- Izado de cargas
- Excavaciones
- Rellenos
- Encofrado y desencofrado
- Chorreas
- Apuntalamientos
- Soplado
- Montaje de elementos prefabricados
- Muro anclado
- Instalaciones eléctricas provisionales
- Elaboración de concreto (Batidoras)



- Mampostería
- Repellos
- Impermeabilización
- Picas (con rompedora y/o con mazo y cincel)
- Perforaciones
- Orden y limpieza
- Dispensado de productos químicos y combustibles
- Andamios
- Bloqueo y etiquetado
- Uso de EPP
- Revisión de arneses
- Equipo mecánico
- Grúas torre
- Mantenimiento de equipo
- Uso de herramientas eléctrica
- Trabajos en alturas

#### 8.5.24. Maquinaria

En esta sección se encuentran los requisitos generales que se deben de cumplir para el uso y mantenimiento de la maquinaria y equipo que se usará en el área de proyecto.

Dentro del ámbito de maquinaria se toman en cuenta equipos como:

- Montacargas, elevadores y transportadores (grúas y torres).
- Vehículos motorizados y mecánicos.

A continuación se exponen los puntos que serán tomados en consideración para la inspección y auditoría de la maquinaria, se hará de manera mensual y con base en la Guía del Consejo de Salud Ocupacional para actividades de construcción:

**Uso de la maquinaria:** Ninguna maquinaria se usará en alguna actividad diferente para lo cual está diseñada. Además se contrata personal debidamente experimentado para el uso adecuado de la misma.

**Identificación en equipos:** En cada equipo y máquina se debe de indicar la carga de soporte, las velocidades recomendadas de operación, así como las advertencias de peligros o instrucciones especiales en idioma español.



**Mantenimiento:** Se deben de realizar periódicamente revisiones y mantenimiento de la maquinaria para asegurar que se mantenga en buenas condiciones. Se deben de retirar del sitio aquellos equipos que presenten fallas o daños y sólo se reintegrarán a las labores después de que se haya realizado el mantenimiento respectivo. Se debe de mantener registro escrito de las labores de mantenimiento.

### 8.5.25. Protecciones

- **Maquinaria:** Las herramientas que tengan secciones o elementos que pongan en peligro alguna parte del cuerpo del trabajador deben tener resguardos que impidan lesiones o daños al trabajador durante la ejecución de las tareas.
- Los resguardos se deben mantener colocados durante la operación del equipo.
- **Terceros:** Se deben de brindar elementos para la protección de los trabajadores que se encuentren alrededor de las áreas de trabajo con maquinaria.

**Medidas riesgo eléctrico:** se mantendrán las distancias de seguridad cuando se tenga la presencia de líneas de transmisión eléctricas, además los equipos deben de ser de material aislante y estar debidamente conectados a tierra cuando sea necesario.

**Tránsito de maquinaria:** Se debe de proveer las instrucciones para regular el tránsito en el proyecto así como las señales de circulación pertinentes.

**Estabilización:** Los elementos estacionarios o estáticos (ejemplo grúa tipo torre) deberán ser instalados de forma tal que se guarde la estabilidad de la estructura. Dicha responsabilidad la tendrá el ingeniero director o ingeniero residente y el maestro de obras general.

**Requisitos legales para manejar maquinaria:** De acuerdo a lo estipulado por COSEVI los operarios de maquinaria obtendrán licencias de equipo especial:

- D1: tractor de llantas.
- D2: Tractor de oruga.
- D3: otros tipos de maquinaria (grúas, montacargas, aplanadoras, motoniveladoras, dragas, compactadores, mototraillas, distribuidoras de asfalto, equipo similar.

Se debe de tomar en cuenta que los vehículos automotores, a fin de ser autorizados para circular por el territorio nacional, deberán cumplir con los límites de emisión de gases, humos y partículas fijados en la Ley de Tránsito por Vías Públicas y Terrestres. Por lo que deberán tener la revisión técnica al día, así como el marchamo.



Todo vehículos automotores deben portar un extintor ABC con recarga vigente, de acuerdo con los explicitado en la Ley de Tránsito de Costa Rica.

#### **8.5.26. Herramientas**

En esta sección se encuentran los requisitos generales que se deben cumplir para el uso, mantenimiento y almacenaje de las herramientas manuales y mecánicas.

Se toman como herramientas las siguientes:

- Herramientas de mano.
- Herramientas eléctricas de mano.
- Herramientas y ruedas abrasivas.
- Herramientas para trabajar la madera.
- Herramientas hidráulicas.
- Aire comprimido.
- Aparatos de transmisión mecánica.

A continuación se exponen los puntos que serán tomados en consideración para la inspección y auditoría de la herramienta, con base en la Guía del Consejo de Salud Ocupacional para actividades de construcción

**Condiciones de almacenamiento:** Se deben almacenar las herramientas en un sitio adecuado donde se evite el daño de las mismas y se controle el préstamo mediante boletas o semejantes que serán administradas por una persona encargada del sitio de almacenamiento (Bodeguero o similar)

**Resguardos:** Las herramientas que tengan secciones o elementos que pongan en peligro alguna parte del cuerpo del trabajador deben tener resguardos que impidan lesiones o daños al trabajador durante la ejecución de las tareas.

**Equipo de protección personal:** Se debe de proveer el equipo de protección personal a los trabajadores, el mismo debe de encontrarse acorde a la tarea que se realiza.

**Dispositivos de apagado y encendido:** Todas las herramientas mecánicas deben de poseer dispositivos de apagado y encendidos que puedan ser accionados por el trabajador durante el uso de los mismos. Estos dispositivos no deben de suponer un peligro para el trabajador. Los trabajadores deben de estar capacitados para el empleo de las herramientas.



**Mantenimiento de las herramientas:** Se deben de realizar inspecciones periódicas de las herramientas y se mantendrán registros escritos en el sitio de almacenamiento. Aquellas herramientas que requieran de reparación deberán ser retiradas y sólo se podrán emplear hasta que se garantice se encuentren en buen estado.

#### **8.5.27. Señalización en el Área del Proyecto**

- Se deben de incorporar signos y símbolos visibles durante la ejecución de un trabajo, que indiquen los peligros existentes y las medidas de seguridad a seguir.
- Uso de señalización de acuerdo a lo estipulado en la INTE 31-07-02-00 Señalización de seguridad e higiene en los centros de trabajo.
- Se debe de implementar señalización de tráfico cuando:
  - Existe entrada y salida de maquinaria.
  - Cuando por las características del proyecto se deben mantener el flujo de tránsito de vehículos y peatones por el sitio.
- Se deben de colocar barreras o rejas temporales para evitar el tránsito peatones por sitios en donde se lleven a cabo actividades de construcción.
- En caso de ser posible se debe de colocar un cerramiento perimetral al área del proyecto que además servirá como barrera visual.
- Las zonas de acopio de materiales tanto de materia prima como de desechos sólidos deben de mantenerse en un sitio específico donde no se permita el paso a particulares.
- Se deben de proveer tapas para aberturas en superficies, se colocarán barreras y señalización de las mismas y contará además con supervisión.
- Señalizar cambios de nivel.
- Cuando se realicen labores en la noche o cuando haya deficiencia de luz solar se deberán proveer mecanismos de iluminación artificial.

#### **8.5.28. Orden y limpieza en la obra**

Toda actividad, obra o proyecto, en cualquiera de sus etapas produce como parte de su accionar residuos o desechos sólidos, ya sea de tipo ordinario, especial o inertes. La gestión ambiental del proyecto será responsabilidad tanto de la administración de la obra como de los contratistas, quienes deberán cumplir con todos los requisitos establecidos por la legislación nacional. Asimismo, los contratistas deberán entregar un Plan de Manejo de Desechos y su Disposición Final, el cual será revisado y aprobado por los Encargado de Salud Ocupacional y de Gestión Ambiental de PyP



Construcciones, este plan será auditado una vez al mes y de esta auditoría se levantará un informe en la bitácora de Salud Ocupacional del Proyecto.

Se establecen a continuación lineamientos generales que serán auditados para el manejo de los desechos con el propósito de no afectar significativamente el ambiente:

1. Se colocarán centros de acopio de desechos debidamente rotulados para acumular los residuos de forma separada, de acuerdo a su origen y operaciones que se den en el sitio de trabajo.
2. Se debe de acondicionar un espacio específico y del tamaño y proporción acorde con los desechos acumulados de forma que se evite el derrame de desechos por falta de espacio.
3. Para el acopio de los desechos producto de las labores que se realicen, debe cumplir con:
  - Separar los desechos de acuerdo al tipo de material (plástico, metal, papel/cartón, vidrio y desechos no reciclables).
  - Demarcar el sitio e indicar rotulación del mismo para la fácil identificación de los lugares de acopio.
  - Retirar los residuos periódicamente.
  - Definir una persona o departamento encargado de retirar los residuos.
4. Los residuos sólidos ordinarios deben acopiarse en estaciones de basura o contenedores, no deben de ser mezclados con los desechos generados en los frentes de trabajo. Estos desechos también deben de ser retirados de forma periódica.
5. Los envases vacíos de productos químicos deberán ser acopiados de forma separada en estaciones o contenedores de forma que no permitan el contacto de los residuos de las sustancias con el suelo.
6. Se reutilizarán, en la medida de lo posible, todos los desechos que se produzcan y que podrían tener utilidad para operaciones dentro del mismo proceso operativo de la actividad, obra o proyecto.
7. Concientizar a los trabajadores en la disposición adecuada de los desechos sólidos.
8. Todas las áreas del proyecto deben de mantenerse limpias y ordenadas.
9. Evitar el desperdicio en el uso de los materiales y materias primas que se usan en las diferentes actividades de la obra o proyecto, de forma tal que sólo se produzcan los desechos estrictamente necesarios.



10. Por ningún motivo los residuos acumulados deberán ser quemados, enterrados o bien dispuestos en una ladera o talud dentro o fuera del área del proyecto o en cualquier terreno vecino.

11. En lo posible, el proyecto, deberá contar con un contrato para el servicio de recolección y transporte de los desechos hasta un sitio de tratamiento o disposición final de los mismos.

12. Si el proceso productivo genera residuos especiales deberán ser llevados, almacenados y tratados conforme a lo establecido la legislación vigente o bien conforme a los lineamientos que indique la autoridad ambiental correspondiente.

13. El proyecto, deberá contar, en sus diferentes etapas de desarrollo, con un RMA que vele por el cumplimiento de política ambiental específica, quien además será el responsable de anotar y registrar los pasos y acciones ejecutadas y si es necesario de reportarlo a la RGA-ITCR.

#### **8.5.29. Guía para la implementación del programa de Salud y Seguridad Ocupacional**

A continuación se ofrece una guía para la implementación de las acciones de seguimiento y control de los requisitos establecidos en el programa de Seguridad y Salud Ocupacional

- Es importante que antes de implementar el presente programa, éste sea conocido, ajustado y aprobado por los Directores e Ingenieros de las obras, ya que en este documento se indican las responsabilidades que le han sido otorgadas a los diferentes miembros de la Compañía, por lo que los Directores e ingenieros asumirán estas responsabilidades.
- Tal y como se mencionó anteriormente, todos los ingenieros deberán conocer lo estipulado en el programa y cada uno tendrá la responsabilidad de pasar la información a sus colaboradores que intervengan en el proceso de construcción.
- Por lo anterior se podrá valorar el nivel de cumplimiento y compromiso en el número de acciones correctivas que se levanten tanto a PYP como a contratistas.
- El programa deberá ser presentado a los contratistas previo a la contratación para que cuando ésta se realice se establezca contractualmente la responsabilidad del contratista.



- El Encargado de Salud Ocupacional y el encargado de Gestión Ambiental de PyP Construcciones serán los responsables de implementar y darle seguimiento al programa. Deben de verificar que las empresas contratistas, se encuentren al tanto de los aspectos de Higiene Industrial y Seguridad Ocupacional que les serán auditados e inspeccionados.

A continuación se indican los pasos que deben de cumplirse para la correcta implementación y seguimiento del programa.

- De acuerdo con lo mencionado en el apartado de responsabilidades, los encargados de la implementación y seguimiento del programa deberán tener formación en cuanto a lo establecido en los reglamentos nacionales en materia de seguridad e higiene ocupacional.
- Para dar inicio al programa se deberá leer y entender toda la información que contiene el programa.
- Verificar el fiel cumplimiento de los requisitos generales aplicables.
- Solicitar la información de los contactos de las empresas contratistas al ingeniero residente antes de su ingreso al proyecto para coordinar con anticipación el recibido de la información.
- Programar la reunión inicial con los contratistas, ésta se realiza con el ingeniero residente y los encargados de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental del proyecto, la idea principal es que los contratistas se familiaricen con los aspectos de Higiene, Salud y Seguridad que les serán auditados e inspeccionados.
- Desarrollar el Plan de Formación, deben asistir todos los involucrados tanto de PyP Construcciones, como de los contratistas: director de proyectos, ingeniero residente y Maestros de Obra, segundos, encargados de cuadrillas.
- Se pone en marcha el Plan de Capacitación anual de cada obra, que será elaborado y administrado por la Comisión de Saludo Ocupacional de P y P para el desarrollo del proyecto (ver anexo 33: Plan de Capacitación).
- Se realizan las auditorías mensuales de acuerdo con el Plan de Auditoría, para lo cual se recolecta la información necesaria, de acuerdo con la Guía del Consejo de Salud Ocupacional para actividades de construcción.
- Se realizarán inspecciones diarias al proyecto.
- De acuerdo a los hallazgos encontrados en la auditoría e inspecciones, se aplicarán las sanciones detallado en el Procedimiento Manejo de Contratistas en el Apartado de Faltas y Sanciones.
- Las auditorías e inspecciones se realizarán mensualmente, por lo que se deberá dar seguimiento a las no conformidades encontradas por el RMA y ESO PYP



CONSTRUCCIONES. Con base en lo anterior el ingeniero residente tomará las decisiones del caso.

### **8.5.30. Medidas disciplinarias y consecuencias**

Durante la ejecución del programa, el Ingeniero Director, Ingeniero Residente, Maestro de Obras, Encargado de Salud Ocupacional y Encargado de Gestión Ambiental u otra persona integrada en la estructura de responsabilidades que observe el incumplimiento de medidas de Higiene Industrial y Seguridad Ocupacional, ya sea mediante inspecciones o auditorías, procederá de la siguiente forma:

1. Procederá a levantar el registro e informará por escrito sobre las no conformidades detectadas, cada no conformidad identificada deberá tener registro fotográfico u otra evidencia que considere, que demuestre el incumplimiento con lo indicado en este programa.
2. Se realizará la aplicación de sanciones de acuerdo a lo estipulado en el Procedimientos de Manejo de Contratistas.

El contratista tendrá oportunidad de contestar sobre las no conformidades encontradas en la auditoría o inspección y deberá demostrar las razones que generaron la Acción, así como incorporar el plan de acción que se le solicita, este proceso podrá realizarlo una vez que reciba el documento y contestarlo de acuerdo al plazo establecido dentro del mismo. En caso de que no se reciba respuesta, se traslada a la gerencia de la compañía. Antes de aplicar la multa se debe de verificar que el contratista fue comunicado y formado sobre lo estipulado en el presente programa.

## **8.6. Programa para la prevención de afectación de recursos culturales y arqueológicos**

### **8.6.1. Gestión del patrimonio cultural**

El Centro Académico San José se ubica en Barrio Amón que se le considera uno de los barrios históricos del casco urbano josefino, conocido principalmente por su arquitectura de finales del siglo XIX y principios del siglo XX, que lo convirtió en uno de los primeros barrios elegantes de esta capital. En él pueden encontrarse casas y edificios de los más variados estilos: victoriano, ecléctico, neoclásico, neomodéjar



y otros, rompiendo con el esquema colonial de casas de adobe y bahareque que dominaban en esa época el paisaje de San José. En la actualidad, el Barrio Amón continúa siendo un barrio residencial, aunque gran parte de los antiguos edificios y casas se han convertido en oficinas, pequeños hoteles, tiendas de antigüedades, cafés, bares, restaurantes y clubes nocturnos, pero siempre conservando la elegancia original que da fama al sitio.

Las viviendas del Barrio Amón vinieron a romper con la tradicional construcción colonial caracterizada por casas de adobe, bahareque y teja que predominaban en San José a finales del siglo XIX. La diferenciación, sin embargo, se dio solamente en las fachadas, porque los interiores de las viviendas, con contadas excepciones, siguió el mismo ordenamiento que el de las casas coloniales.

No obstante, en el Barrio Amón, la arquitectura vino a ser reflejo de la riqueza y la ostentación de sus habitantes, pertenecientes a la clase burguesa: amplios jardines, una construcción más alejada de las aceras y viviendas protegidas por rejas de hierro para marcar simbólicamente ese alejamiento de la calle. Predominaron cuatro estilos: ecléctico, victoriano, neoclásico y segundo imperio. El estilo mudéjar también se encuentra presente en la vivienda conocida como Castillo del Moro. Muchos de los edificios del Barrio Amón han sido declarados patrimonio histórico-arquitectónico de Costa Rica, entre ellas:

- La Alianza Francesas (estilo neoclásico)
- Casa de Alejo Aguilar Bolandi (estilo neoclásico)
- Casa del General José Joaquín Tinoco Granados (estilo victoriano)
- Casa Huete Quirós (estilo victoriano)
- Casa de Mariano Álvarez Mengar (estilo Mudéjar)
- Casa de Mario González Feo (estilo victoriano)
- Casa Obregón Loría (estilo criollo)
- Casa 927 (estilo neoclásico)
- Castillo del Moro (estilo mudéjar)
- Hotel Britannia (estilo victoriano)



- Hotel Don Carlos (estilo victoriano)
- Parque Zoológico Simón Bolívar, el primer parque zoológico y jardín botánico de la historia de Costa Rica, se encuentra ubicado sobre la margen del río Torres.

Así que el proyecto debe entre otros aspectos:

1. Informar a todo el personal incluyendo tomadores de decisiones sobre la importancia arquitectónica que tiene el sitio donde se ubica el área del proyecto.
2. Reconocer la importancia de no generar conatos de incendio puesto que todo el patrimonio arquitectónico de la zona es principalmente de madera.
3. La importancia de no generar daños sobre la infraestructura dentro del área de influencia directa del proyecto por ser este patrimonio arquitectónico.
4. Reconocer la importancia de no dañar algunas elementos arquitectónicos dentro del área de proyecto como las losetas del piso del edificio en demolición, pues son materiales originales de calles y aceras.

## **8.7. Programa de atención de emergencia y contingencias**

### **8.7.1. Objetivo**

Identificar y evaluar los principales riesgos naturales, antrópicos y tecnológicos, con el fin de realizar una gestión adecuada de los mismos, para una prestación de servicios más segura durante la etapa de construcción del proyecto.

### **8.7.2. Alcance**

Este programa alcanza todas las actividades que se desarrollan como parte de la etapa constructiva del proyecto Fortalecimiento del Centro Académico San José del Instituto Tecnológico de Costa Rica.



### **8.7.3. Desarrollo**

El Plan tiene la finalidad de generar un marco de seguridad ante eventuales emergencias que pudieran afectar directa o indirectamente el medio ambiente durante la obra.

Instrumentos a preparar:

- i. Acta de accidente-contingencia (REG 04/01).
- ii. Diagrama de Orden de Comunicación. Ubicado en el Procedimiento de Manejo y Atención de Emergencias de P y P Construcciones.
- iii. Plan de emergencias.

El Responsable Medio Ambiente (RMA): ejecutar las medidas de contingencia y elaborar las “Actas de Contingencia”.

El RMA y el Encargado de Salud Ocupacional de PyP Construcciones, deberán realizar durante los talleres de inducción a los trabajadores, labores de capacitación básica sobre el plan de contingencia y procedimientos a seguir en caso de emergencias/contingencias. Además, el contratista debe cumplir con las pólizas necesarias en caso de emergencias (accidentes), mientras acuden otros entes como el Benemérito Cuerpo de Bomberos.

El equipo básico consiste en: extintores portátiles, recipientes de arena para atender derrames de combustibles, botiquines de primeros auxilios, camilla de emergencia, alarma, rotulación, plan de emergencia, entre otros.

#### **8.7.3.1. Actas de Contingencias (ver Cuadro 22)**

Cuando ocurran eventos considerados contingencias que afecten a la gente, al ambiente y a las obras durante la construcción, se elaborarán Actas de Accidentes Ambientales y Laborales por parte del Responsable de Manejo Ambiental (RMA) del contratista y del Encargado de Salud Ocupacional (ESO PYP CONSTRUCCIONES) del contratista, informando al RGA y ESO del ITCR es decir, haciéndoles copia.

El RMA y ESO PYP CONSTRUCCIONES deben llenar el Acta de Contingencia respectivo. El Plan de contingencias a preparar deberá incluir medidas para atender posibles contingencias como:



- Incendio
- Derrames de sustancias peligrosas: Combustibles, aceites, aditivos, pinturas, reactivos químicos, etc.
- Accidentes o muertes laborales
- Derrumbes, deslizamientos
- Actividades no consideradas en el Estudio Impacto Ambiental, Evaluación Ambiental y/o Plan de Contingencias que pudieran afectar el ambiente o las personas.
- Perjuicio a la población local, campus universitario, u obras
- Factores externos de alta repercusión (sismos, lluvias, vientos, huracanes, deslizamientos, etc.).
- Afectación de patrimonio paleontológico o arqueológico.
- Otros que se definan.

### **8.7.3.2. Contingencias durante la etapa de construcción**

El Responsable de Manejo Ambiental (RMA) y el Encargado de Salud Ocupacional (ESO PYP CONSTRUCCIONES) del contratista conjuntamente con el RGA y ESO del ITCR deberán velar por el cumplimiento del Plan de contingencias que preparará el contratista y establecerá sus responsabilidades ante contingencias como incendios, derrumbes, accidentes, explosiones, accidentes, otros, de acuerdo a lo que se le solicite en el pliego de licitación del proyecto.

En caso de ser necesario, el Responsable de Manejo Ambiental y el Encargado de Salud Ocupacional del contratista coordinarán reuniones con el Regente Ambiental y el Encargado de Salud Ocupacional del ITCR para que se aclaren dudas en relación a los compromisos ambientales adquiridos durante el proceso de obtención de la viabilidad ambiental, de manera que se trate de evitar problemas desde la parte ambiental provocados por los obreros.

Asimismo, como se ha detallado anteriormente, se deberá de informar por parte del Responsable de Manejo Ambiental y del Encargado de Salud Ocupacional del contratista las zonas de peligro y zonas de acceso restringidos para evitar cualquier accidente, con el uso de la rotulación adecuada para cada situación. Se deberán de elaborar rótulos legibles con dimensiones que faciliten su lectura.



**8.7.4. Plan de contingencia por tipo de emergencia**

**Cuadro 15: Protocolo para la atención de incendios en Proyecto CASJ**

<i>Nombre del protocolo</i>	<i>Actualizado a (fecha)</i>	<i>Número del protocolo</i>	<i>Responsables</i>	<i>Páginas</i>
<i>Atención de incendios</i>	<b>1/set/2015</b>	<b>01</b>	ESO PYP CONSTRUCCIONES RMA Director de proyecto	1
<b>Propósito</b>	Reducir los impactos de un incendio en las instalaciones del proyecto Fortalecimiento del Centro Académico San José, ITCR.			
<b>Alcance</b>	Las actividades de la etapa constructiva del proyecto de Fortalecimiento del Centro Académico de San José, ITCR.			
<b>Rol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESO PYP CONSTRUCCIONES de PyP Construcciones: Señalización de las rutas de evacuación, Capacitación de las brigadas contra incendios, identificar fuentes posibles de incendios, coordinar la instalación de sistemas de detección de humo, capacitar al bodeguero en temas de materiales peligrosos inflamables y en su etiquetado. Establecer la ruta de evacuación</li> <li>• RMA de PyP Construcciones:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Reforzar las capacitación en temas relacionados al riesgo de incendio y sus implicaciones ambientales.</li> <li>b. Gestionar sitios de acopio de materiales inflamables.</li> </ol> </li> <li>• Director Proyecto de PyP Construcciones: Participar de las capacitaciones y velar por que los subcontratistas cumplan con lo indicado en las capacitaciones</li> <li>• Personal de PyP Construcciones: Identificar sitios vulnerables y reportarlos</li> </ul>			
<b>Acciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar situaciones o sitios vulnerables a incendios.</li> <li>2. Identificar materiales inflamables dentro del área del proyecto y por piso construido.</li> <li>3. Describir el uso y manejo de los materiales inflamables identificado en el área del proyecto.</li> <li>4. Ubicar extintores portátiles de acuerdo al Manual de Disposiciones Técnicas Generales sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios (en su última Versión (1/Set/2015)) del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, así como lo estipulado en el cartel del proyecto.</li> <li>5. Capacitar al personal en el manejo de los extintores portátiles.</li> <li>6. Instalar detectores de humo en los diferentes sitios donde se acopian o resguardan materiales inflamables.</li> <li>7. Evitar situaciones de ignición en sitios con materiales inflamables.</li> <li>8. Velar por que exista un sitio (Bodega) específico y seguro para materiales inflamables</li> <li>9. Realizar retiros periódicos de materiales inflamables del área de proyecto.</li> <li>10. Establecer rutas de evacuación y protocolos de alerta temprana y alarmas.</li> <li>11. Capacitar al personal para evacuaciones y atención de alarmas contra incendio.</li> </ol>			
<b>Normas de seguridad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contar con un plan de evacuación.</li> <li>2. Rotular materiales inflamables y sus sitios de acopio en el área del proyecto (NFPA).</li> <li>3. No fumar dentro del área del proyecto.</li> <li>4. No acumular materiales inflamables, especialmente si estos son residuos (plásticos, madera, etc).</li> </ol>			
<b>Acciones de preparación conjunta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitar al personal de PyP Construcciones en conjunto con los del Centro Académico San José, en aquellos temas relacionados con la prevención de incendios y gestión</li> <li>2. Diseñar rutas de evacuación en conjunto con el Centro Académico de San José, y la comisión actualmente activa en el campus.</li> <li>3. Comunica asertivamente las rutas de evacuación, entre los colaboradores del proyecto</li> </ol>			



**Cuadro 16: Protocolo para la atención de derrames en el proyecto**

<i>Nombre del protocolo</i>	<i>Actualizado a (fecha)</i>	<i>Número del protocolo</i>	<i>Responsables</i>	<i>Páginas</i>
<i>Atención de derrames</i>	<b>1/set/2015</b>	<b>02</b>	ESO PYP CONSTRUCCIONES RMA Director de proyecto	1
<b>Propósito</b>	Evitar impactos de gran magnitud e intensidad por derrames de sustancias peligrosas dentro y fuera del área del proyecto por actividades de PyP Construcciones.			
<b>Alcance</b>	Este protocolo aplica para todas las actividades durante la etapa constructiva que realiza PyP Construcciones en proyecto de Fortalecimiento del Centro Académico de San José.			
<b>Rol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESO PYP CONSTRUCCIONES de PyP Construcciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○Capacitaciones en atención de derrames</li> <li>○Identificar y clasificar las sustancias líquidas peligrosas a usar y su debido uso y almacenamiento</li> <li>○Verificar el etiquetado de los envases</li> <li>○Establecer con el RMA un reglamento de uso de sustancias peligrosas</li> </ul> </li> <li>• RMA P y P Construcciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○Capacitación en conjunto con ESO PYP CONSTRUCCIONES en relación a los temas del presente protocolo</li> <li>○Identificación de situaciones de vulnerabilidad por derrames</li> <li>○Verificar que se de el adecuado tratamiento a los materiales contaminados con sustancias peligrosas.</li> </ul> </li> <li>• Director de Proyecto de PyP Construcciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○Diseñar y ubicar bodegas adecuadas para evitar impactos por derrames.</li> <li>○Dotar de materiales absorbentes, dotar de recipientes para almacenar materiales absorbentes contaminados.</li> <li>○Dota de EPP para la manipulación de sustancias peligrosas</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Acciones Del ESO y RMA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar todas las sustancias líquidas peligrosas.</li> <li>2. Rotular todos los recipientes que contienen sustancias líquidas peligrosas usadas por P y P Construcciones.</li> <li>3. Instaurar el reglamento de gestión y almacenamiento de sustancias líquidas peligrosas dentro del área del proyecto por PyP Construcciones.</li> <li>4. Asegurar todos los recipientes en sus estanques o sitios de almacenamiento para evitar sus caídas durante sismos.</li> <li>5. Dotar la bodega con materiales absorbentes para la contención de derrames.</li> <li>6. Dotar la bodega con bolsas para la disposición final de materiales absorbentes contaminados.</li> <li>7. Dotar con equipo de protección persona a aquellas personas encargadas de contener los derrames dentro del área del proyecto.</li> <li>8. Capacitar a los encargados de contener derrames.</li> <li>9. Disponer adecuadamente los materiales contaminados con sustancias peligrosas.</li> </ol>			
<b>Normas de seguridad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumplir con las normas de almacenamiento de sustancias líquidas peligrosas</li> <li>2. Todo recipiente debe estar etiquetado de acuerdo con las normas NFPA 704.</li> <li>3. No fumar dentro del área del proyecto</li> <li>4. Fijar todo mueble o recipiente de manera que no se mueva durante un sismo.</li> <li>5. No ubicar recipientes con sustancia peligrosas cerca de desagües, caños o cunetas.</li> </ol>			
	1.Capacitaciones sobre el protocolo de derrames de sustancias peligrosas en el AP			



<b>Acciones de preparación conjunta</b>	2. Diseño y ubicación de bodegas, de acuerdo con el programa de talleres y del obrador. 3. Dotar de materiales absorbentes para la contención de derrames al personal y capacitaciones en su uso.
---	--

**Cuadro 17: Protocolo para la atención de emergencias**

<i>Nombre del protocolo</i>	<i>Actualizado a (fecha)</i>	<i>Número del protocolo</i>	<i>Responsables</i>	<i>Páginas</i>
<i>Atención de accidentes</i>	<b>1/set/2015</b>	<b>03</b>	ESO PYP CONSTRUCCIONES RMA Director de proyecto	<b>1</b>
<b>Propósito</b>	Implementar acciones para la atención de emergencia durante la etapa de construcción del proyecto de Fortalecimiento del Centro Académico de San José ITCR.			
<b>Alcance</b>	Este protocolo se aplicará a todos los eventos de accidentes que ocurran durante la etapa de construcción a cargo del PyP Construcciones S.A.			
<b>Rol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESO PYP CONSTRUCCIONES de PyP Construcciones: Capacitar el personal para la reducción de accidentes por acciones constructivas, capacitas en el uso de EPP, Contactar servicios de paramédicos, Velar por que se mantengan las pólizas al día</li> <li>• RMA de PyP Construcciones: Apoyar capacitaciones, Identificar situaciones vulnerables, Identificar trabajadores vulnerables</li> <li>• Director de Proyecto: Asegurar el personal y verificar que los trabajadores estén cubiertos, dotar de EPP a los trabajadores, Mantener los contratos vigentes de servicios de paramédicos.</li> </ul>			
<b>Acciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitar al personal para reducir las posibilidades de accidentes durante las actividades constructivas a cargo del PyP Construcciones.</li> <li>2. Dotar y capacitar la brigada de primeros auxilios del proyecto</li> <li>3. Dotar de equipo de protección personal y exigir su uso dentro del área del proyecto.</li> <li>4. Contactar servicios de paramédicos para la atención de emergencia y traslado de pacientes.</li> <li>5. Identificar situaciones o actividades vulnerables a accidentes.</li> <li>6. Mantener las pólizas de riesgos del trabajo del personal de la empresa y subcontratistas al día.</li> <li>7. Mantener asegurados a todo el personal constructivo de PyP Construcciones.</li> </ol>			
<b>Normas de seguridad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumplir con el uso obligado del equipo de protección personal en el área de proyecto.</li> <li>2. Cumplir con todas las actividades de capacitación en temas de atención y reducción de accidentes.</li> <li>3. Mantener todas las áreas lo más libres y limpias posibles.</li> </ol>			
<b>Acciones de preparación conjunta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitaciones en conjunto con la Cruz Roja en primeros auxilios</li> <li>2. Atención de emergencias por accidentes por parte de persona paramédico contratado (Emergencias Médicas, o el Departamento de Salud del TEC).</li> </ol>			



**Cuadro 18: Protocolo para la atención de derrumbes y deslizamientos**

<i>Nombre del protocolo</i>	<i>Actualizado a (fecha)</i>	<i>Número del protocolo</i>	<i>Responsables</i>	<i>Páginas</i>
<i>Atención de derrumbes y deslizamientos</i>	<b>1/set/2015</b>	<b>04</b>	ESO PYP CONSTRUCCIONES RMA Director de proyecto	1
<b>Propósito</b>	Evitar impactos negativos por derrumbes dentro del área del proyecto durante la etapa constructiva del proyecto de Fortalecimiento del Centro Académico de San José, ITCR.			
<b>Alcance</b>	Este protocolo tiene como alcance el desarrollo de todas las actividades relacionadas con las excavaciones para los cimientos y fundaciones en el proyecto de Fortalecimiento del Centro Académico de San José.			
<b>Rol</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ESO PYP CONSTRUCCIONES de P y P Construcciones: Instruir a los involucrados sobre cómo se reduce el riesgo en excavaciones Instruir a los interesados sobre temas legales relacionados con la reducción del riesgo en excavaciones Monitorear las actividades en excavaciones</li><li>• RMA de P y P Construcciones: Colaborar con la ESO PYP CONSTRUCCIONES en las capacitaciones y monitoreo</li><li>• Director Proyecto de P y P Construcciones Dotar de los recursos necesarios para la reducción de riesgos en excavaciones</li><li>• Maestro de obras de P y P Construcciones Vigilar para que se instalen todos los dispositivos para la reducción del riesgo en excavaciones. Monitorear que las obras realizadas para reducción de riesgos en excavaciones sean adecuadamente realizadas. Vigilar que todo el personal que trabaja en excavaciones cuente con el EPP necesario Vigilar para que los trabajos en excavaciones se realicen de forma segura.</li><li>• Personal en excavaciones de P y P Construcciones y subcontratado Cumplir con las exigencias del maestro de obras relacionados con la seguridad en las excavaciones. Obligados a portar y usar adecuadamente los EPP para la reducción del riesgo</li></ul>			
<b>Acciones</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Realizar excavaciones de acuerdo con lo indicado en el PGA y PMA del proyecto.</li><li>2. Utilizar materiales de protección geotectónica durante las excavaciones superiores a los 1,5 m de profundidad.</li><li>3. Demarcar y encerrar todas las excavaciones dentro del área del proyecto.</li><li>4. Capacitar al personal sobre seguridad en excavaciones.</li></ol>			
<b>Normas de seguridad</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Respetar todas las delimitaciones (cintas) y encerramientos de las excavaciones.</li><li>2. No participar de excavaciones bajo estado de somnolencia ni bajo los efectos de medicamentos.</li></ol>			



	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. No fumar.</li> <li>4. No usar audífonos.</li> <li>5. Usar siempre el equipo de protección personal indicado por el ESO de PyP Construcciones.</li> <li>6. Usar siempre las herramientas y equipos adecuados para las labores de excavaciones</li> </ol>
<b>Acciones de preparación conjunta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitaciones en simulacros para atender emergencias en deslizamientos</li> <li>2. Atención de emergencias en excavaciones por personal paramédicos.</li> </ol>

**Cuadro 19: Atención de eventos no contemplados en el EsIA**

<i>Nombre del protocolo</i>	<i>Actualizado a (fecha)</i>	<i>Número del protocolo</i>	<i>Responsables</i>	<i>Páginas</i>
<i>Atención de eventos no contemplados en el EsIA.</i>	<b>1/set/2015</b>	<b>05</b>	ESO PYP CONSTRUCCIONES RMA Director de proyecto	1
<b>Propósito</b>	Identificar y gestionar aquellos eventos no deseado no descrito o previstos en el Estudio de Impacto Ambiental o en el PGA del proyecto de Fortalecimiento del Centro Académico de San José del ITCR, con el fin de reducir los riesgos en el proyecto y el riesgo ambiental.			
<b>Alcance</b>	Este protocolo tiene alcance en todas las actividades que desarrollan PyP Construcciones durante la etapa de construcción del Proyecto Fortalecimiento Centro Académico San José ITCR que no fueron contemplados en el PGA.			
<b>Rol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESO de P y P Construcciones: Identificar condiciones que pueden desencadenar eventos no previstos en el PGA y EsIA. Plantear una estrategia para reducir los riesgos que pueden generar aquellos eventos no previstos en el PGA o el EsIA.</li> <li>• RMA de P y P Construcciones: Identificar eventos no previstos que pueden generar impactos ambientales no previstos en el PGA o el EsIA. Comunicar al RGA-ITCR sobre aquellos eventos identificados no previstos que pueden generar impactos</li> <li>• Director de Proyecto de P y P Construcciones: Propiciar los recursos necesarios para la mitigación de impactos negativos que pueden generar eventos no previstos en el PGA o el EsIA.</li> </ul>			
<b>Acciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar eventos no descritos en el PGA durante la etapa de construcción del proyecto.</li> <li>2. Comunicar oportunamente al ESO y RGA del ITCR los eventos no contemplados en el PGA, que requieren de atención por parte de la empresa PyP Construcciones.</li> <li>3. Identificar e inventariar vulnerabilidades que pueden catalizar eventos peligrosos no descritos en el PGA.</li> <li>4. Determinar la probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos no descritos en el PGA del proyecto.</li> </ol>			



	5. Implementar las acciones preventivas
<b>Normas de seguridad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acatar todas las indicaciones del ESO PYP CONSTRUCCIONES y del RMA con relación a situaciones vulnerables que pueden potenciar eventos peligrosos no descritos en el PGA.</li> <li>2. Mantener en orden, limpio y seguro todos los frentes de trabajo que desarrolla P y P Construcciones.</li> </ol>
<b>Acciones de preparación conjunta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitaciones</li> <li>2. Valoraciones de riesgos de eventos no descritos en el PGA del proyecto.</li> </ol>

**Cuadro 20: Protocolo del proyecto para la Atención de perjuicios contra el campus y vecinos**

<i>Nombre del protocolo</i>	<i>Actualizado a (fecha)</i>	<i>Número del protocolo</i>	<i>Responsables</i>	<i>Páginas</i>
<i>Atención de perjuicios contra el campus y vecinos</i>	<b>1/set/2015</b>	<b>06</b>	ESO PYP CONSTRUCCIONES RMA Director de proyecto	1
<b>Propósito</b>	Establecer un mecanismo de comunicación adecuado entre la comunidad estudiantil del CASJ, sus funcionarios y los vecinos para desarrollar en conjunto un mecanismo adecuado para resolver los perjuicios que se pueden desarrollar durante la etapa de construcción.			
<b>Alcance</b>	Este protocolo tiene alcance para todas aquellas acciones que eventualmente pueden generar impactos negativos a los usuarios del campus y a sus vecinos.			
<b>Rol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RMA de P y P Construcciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análisis de percepción de perjuicios por parte de la comunidad estudiantil del CASJ sus funcionarios y los vecinos por las actividades constructivas del proyecto, utilizando las técnicas convencionales para ello (Talleres, encuestas, reuniones, etc)</li> <li>○ Sistematizar las quejas o perjuicios manifestados por la comunidad estudiantil del CASJ sus funcionarios y los vecinos</li> <li>○ Plantear una estrategia para cada una de las quejas manifestadas para lograr su mitigación.</li> <li>○ Coordinar con el Director de Proyecto de PyP Construcciones el desarrollo de actividades relacionadas con los impactos manifestados por los afectados de manera que éstas se ejecuten a través de un plan de mitigación de impactos.</li> </ul> </li> <li>• Director Proyecto de P y P Construcciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mantener las actividades dentro del marco establecido por el PGA y la normativa constructiva vigente en coordinación con el RMA.</li> </ul> </li> </ul>			
	1. Identificar las acciones del proyecto, que pueden generar perjuicios de acuerdo con la percepción de la comunidad estudiantil del CASJ sus funcionarios y sus vecinos			



<b>Acciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar los niveles de impactos (magnitud e intensidad) de cada una de las actividades que generan perjuicios a la comunidad estudiantil del CASJ a sus funcionarios o vecinos, manera que se pueda proponer acciones de mitigación.</li> <li>Desarrollar talleres y otras actividades que permitan una análisis de percepción de afectación por las actividades del proyecto entre la comunidad estudiantil del CASJ sus funcionarios y vecinos.</li> </ol>
<b>Normas de seguridad</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>No ejecutar actividades, acciones o similares fueran del marco que impone el PGA del proyecto y que pueden generar afectaciones</li> <li>Cumplir con el Código de conducta</li> <li>Todo vehículo cumple con la norma nacional que lo alcance.</li> <li>Cumplir con la normativa que regula la gestión ambiental en construcciones.</li> <li>Mantener informada a la población afectada a través de los protocolos de comunicación que se transmitirán al RGA y ESO del ITCR para su posterior divulgación, en donde se indiquen las actividades, el horario e información relevante del impacto generado por la ejecución del proyecto.</li> </ol>
<b>Acciones de preparación conjunta</b>	<p>Monitorear la percepción de perjuicio dentro del Campus de Centro Académico San José ITCR.</p> <p>Informar a los afectados sobre actividades que pueden generar una percepción de perjuicio (demoliciones, chorreas, cierre de la vía pública, movimiento alto de carga y descarga).</p>

**Cuadro 21: Protocolo del proyecto para la atención de eventos naturales**

<i>Nombre del protocolo</i>	<i>Actualizado a (fecha)</i>	<i>Número del protocolo</i>	<i>Responsables</i>	<i>Páginas</i>
<i>Atención de eventos naturales</i>	<b>1/set/2015</b>	<b>07</b>	ESO PYP CONSTRUCCIONES RMA Director de proyecto	1
<b>Propósito</b>	Reducir los impactos dentro del área del proyecto por eventos naturales externos, durante la etapa constructiva del edificio de aulas y biblioteca del Centro Académico de San José.			
<b>Alcance</b>	El alcance de este protocolo es para todas las actividades que se desarrollan durante la etapa de construcción.			
<b>Rol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESO PYP CONSTRUCCIONES y RMA de PyP Construcciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Inventariar amenazas naturales que puede afectar el proyecto</li> <li>Inventariar vulnerabilidad que pueden generar riesgos en el proyecto</li> <li>Reducir la vulnerabilidad ante amenazas naturales en el proyecto.</li> <li>Valorar riesgos por eventos naturales en el proyecto</li> </ul> </li> <li>Director Proyecto de PyP Construcciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar las acciones de mitigación de riesgos por eventos naturales</li> </ul> </li> </ul>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Inventariar las principales amenazas geológicas (sísmica y volcánica) para el proyecto.</li> <li>Identificar las principales amenazas hidrometeorológicas para el proyecto.</li> <li>Identificar las principales amenazas tecnológicas para el proyecto.</li> </ol>			



<b>Acciones</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>4. Identificar las principales amenazas antrópicas para el proyecto.</li><li>5. Identificar los niveles de exposición, susceptibilidad y resiliencia que puede tener el proyecto para cada una de las amenazas que eventualmente sufre el proyecto.</li><li>6. Realizar una valoración de riesgos por tipo de amenaza natural para el proyecto, basados en la metodología planteada en el ISO 31010</li></ol>
<b>Normas de seguridad</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gestionar y/o reducir el nivel de vulnerabilidad del proyecto ante las amenazas identificadas.</li><li>2. Atender todas las normas de manera que se propicien actividad constructivas más segura</li><li>3. Instalar sistemas de protección ante amenazas antrópicas.</li><li>4. Instalar dispositivos de protección ante amenazas tecnológicas (detectores de humo, señalización, etc)</li><li>5. Diseñar procedimientos y protocolos para enfrentar cada uno de los riesgos valorados.</li></ol>
<b>Acciones de preparación conjunta</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Capacitación al personal en temas de gestión de riesgos por eventos naturales en conjunto con la Académica que cuenta con programas de gestión de riesgo, la CNE o otras entidades relacionados con el tema</li><li>2. Diseñar y ejecutar procedimientos para la reducción del riesgo por eventos naturales en conjunto con la Comisión Municipal de Riesgos.</li></ol>



CUADRO 22: REGISTRO ACTA DE CONTINGENCIA

<b>PROYECTO</b> Fortalecimiento del Centro Académico de San José	<b>Acta de contingencia</b>	<b>REG-04/01</b>	
		<b>Páginas 1</b>	
		<b>Versión 1</b> <b>(1/Set/2015)</b>	
		<b>Fecha: 1/SET/2015</b>	
<i>Número y nombre del acta:</i>			
<i>Fecha de confección</i>	<i>Evento que genera la contingencia</i>		
Personas relacionadas con los eventos y su rol: 1. 2. 3. 4. 5.			
Medida de contingencia implementada			
Tiempo para la recuperación o restablecimiento de la prestación de servicios			
Recursos utilizados y costos estimados, origen de los recursos			
Confeccionado por	ESO PyP Construcciones	RMA de PyP Construcciones	Director del Proyecto de PyP Construcciones
Puesto	Firma	Firma	Firma



**Cuadro 23: REGISTRO VALORACIÓN DE RIESGOS POR FACTORES EXTERNOS**

<b>PROYECTO</b> <b>Fortalecimiento del</b> <b>Centro Académico de</b> <b>San José ITCR</b>	<b>Valoración de riesgos por</b> <b>factores externos</b>		<b>REG-04/02</b>
			<b>Páginas 2</b>
			<b>Versión 1</b> <b>(1/Set/2015):</b>
			<b>Fecha: 1/SET/2015</b>
<i>Tipo de amenazas:      HM      Geológica      Tecnológicas</i> <i>Antrópicas</i>			
<i>Amenaza</i>		<i>Nivel de peligrosidad</i> <i>1 (bajo),3(medio),5(alto)</i>	
<p align="center">Detallar técnicas utilizadas para la valoración de riesgos (ISO 31010)</p>			
<p align="center">Análisis de vulnerabilidad Elementos evaluados</p> <p align="center">(piso, parqueo, techo, pabellón, etc.)</p>			
<i>Amenaza</i>	<i>Exposición</i> 1(bajo), 3 (medio), 5 (alto)	<i>Susceptibilidad</i> 1 (bajo), 3 (medio), 5 (alto)	<i>Nivel de Resiliencia</i> 5 (bajo),3 (medio),1(alto)



Medida y responsable			
Tiempo para la recuperación o restablecimiento de la prestación de servicios			
Recursos utilizados y costos estimados, origen de los recursos			
Confeccionado por	ESO de P y P Construcciones	RMA de P y P Construcciones	Director Proyecto de P y P Construcciones
Puesto	Firma	Firma	Firma

**HM: Hidrometeorológicas**



## **8.8. Programa de monitoreo y seguimiento ambiental**

### **8.8.1. Objetivo**

Monitorear aquellos parámetros ambientales de manera que se pueden identificar niveles de impactos por las actividades de construcción que se desarrollan en el proyecto

### **8.8.2. Alcance**

El siguiente protocolo tiene como alcance todas las actividades que se desarrollan durante la etapa de construcción del proyecto de Fortalecimiento del Centro Académico de San José del ITCR, a cargo de la empresa constructora PyP Construcciones S.A.

### **8.8.3. Desarrollo**

Los siguientes son indicadores aprobados en el PGA del proyecto y serán los que deben ser monitoreados constantemente por parte del RMA de la empresa constructora.

**Cuadro 24: Indicadores para el monitoreo para cada una de las acciones impactantes identificadas en el proyecto**

<b>Nº</b>	<b>ACCIÓN IMPACTANTE</b>	<b>FACTOR AMBIENTAL AFECTADO</b>	<b>META</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR</b>
1	General	Personal	100% de los trabajadores capacitados en temas ambientales	RMA P y P Construcciones	Capacitar personal de P y P Construcciones en desempeño ambiental	Lista de participantes en capacitaciones
2	Generales	Personal	100% del personal de P y P capacitados	RMA P y P Construcciones	Capacitar personal en aspectos de impacto ambiental	Lista de participantes
3	Generales	Personal	100% del personal capacitado	RMA P y P Construcciones	Capacitaciones en Manejo de residuos	Lista de participantes
4	Generales	Generales	Logra menos de un 10% de	RMA P y P Construcciones	Auditorias ambientales	Informe de auditorias



<b>Nº</b>	<b>ACCIÓN IMPACTANTE</b>	<b>FACTOR AMBIENTAL AFECTADO</b>	<b>META</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR</b>
			no conformidades		semanales	
5	Generales	Generales	Informar a la comunidad universitaria y vecinos	RMA P y P Construcciones RGA-ITCR	Realizar al menos una publicación mensual (boletines, correos electrónicos, etc.) sobre temas ambientales relacionados con los procesos.	Cantidad de publicaciones y lista de participantes en charlas y similares
6	Generales	Generales	Documentar el cumplimiento de las metas	RMA P y P Construcciones RGA-ITCR	Documentar y publicar mensualmente un informe de resultados del cumplimiento del objetivo de sostenibilidad ambiental.	Informes publicados
7	Emisiones de ruido	Atmósfera	Hacer una medición bimensual	RMA P y P Construcciones RGA-ITCR	Coordinar la medición con P y P Construcciones	Informe de mediciones de ruido
8	Emisiones de ruido	Atmósfera	Implementar las acciones preventivas y correctivas en caso de que fuese necesario	RMA P y P Construcciones RGA-ITCR	Se llevarán registros paralelos a la en el informe y para que en caso de que fuese necesario, para tomar medidas de mitigación de ruido.	Acciones preventiva y correctivas documentadas
9	Emisiones de ruido	Atmósfera	Lograr disminuir los niveles de ruido en las áreas colindantes y determinadas por el PGA	RMA P y P Construcciones RGA-ITCR	Instalar algún tipo de barrera adecuada para la atenuación del ruido	Estudios o análisis para determinar las zonas de colocación de las barreras.
10	Sólidos suspendidos (emisiones)	Atmósfera	Lograr contrataciones de un estudio cada 6 meses	RMA P y P Construcciones RGA-ITCR	Coordinar la medición con la empresa contratada	Informe de medición realizada
11	Sólidos suspendidos (emisiones)	Polvo		RMA P y P Construcciones	Lograr implementar las acciones preventivas y correctivas en caso de que fuese	



<b>Nº</b>	<b>ACCIÓN IMPACTANTE</b>	<b>FACTOR AMBIENTAL AFECTADO</b>	<b>META</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR</b>
					necesario Realizar análisis del informe y documentar las acciones preventivas y correctivas que correspondan Acciones Preventivas y correctivas documentadas	
12	Sólidos en suspensión (emisiones)	Atmósfera Vecinos	Utilización de lona o mantenido antes de salir del Área del Proyecto	RMA P y P Construcciones	Transporte externo de agregados y similares	Vagonetas cubiertas (fotografías y placas)
13	Sólidos en suspensión (emisiones)	Atmósfera Vecinos	Lograr disminuir los niveles de Polvo en las áreas colindantes y determinadas por el estudio	RMA P y P Construcciones	Colocación de barreras	Estudio para determinar las zonas de colocación
14	Desechos	Paisaje	Reducir al mínimo la cantidad de desechos producidos mensualmente	RMA P y P Construcciones RGA-ITCR	Monitorear la cantidad de desechos generados	Toneladas de desechos recibidos en relleno sanitario autorizado (facturas)
15	Desechos	Paisaje	Reducir al mínimo la cantidad de desechos generados	RMA P y P Construcciones RGA-ITCR	Disponer adecuadamente los desechos generados en rellenos sanitario autorizado	Facturas por concepto de recibir desechos en relleno sanitario autorizado
16	Desechos	Agua	Reducir al mínimo la cantidad de desechos	RMA P y P Construcciones RGA-ITCR	Monitorear que las aguas servidas se dirijan a los sitios para tales fines	Inspecciones diarias
17	Desechos	Agua	Reducir al mínimo la cantidad de desechos	RMA P y P Construcciones	Monitorear la calidad de las aguas de cuerpos de agua superficiales para no alterar sus condiciones naturales	Informes de pruebas físico-químicas del agua
18	GEI	Atmósfera	Lograr que la Maquinaria se Mantenga en condiciones Óptimas con el	RMA P y P Construcciones	Implementar Plan Mantenimiento Preventivo Correctivo	Registros de verificación de mantenimiento vehicular



<b>Nº</b>	<b>ACCIÓN IMPACTANTE</b>	<b>FACTOR AMBIENTAL AFECTADO</b>	<b>META</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>INDICADOR</b>
			fin de que los niveles de Contaminación por emisión sean aceptables, por medio de un Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.		para una Maquinaria en buen estado	
19	Modificación del paisaje	Paisaje Vecinos Biodiversidad	Reducir al mínimo la afectación al paisaje	RMA P y P Construcciones S.A.	Implementar medidas de mitigación para no afectar el entorno.	Obras de mitigación implementadas
20	Accidentes laborales	Personal de trabajo	100% del Plan de seguridad labora en ejercicio	ESO PYP CONSTRUCCIONES P y P Construcciones S.A.	Plan de SySO operativizado en 100%	Informes mensuales del ESO de P y P Construcciones
21	Traslado de materiales	Social	Señalamiento vial que permita a los camiones utilizar las vías de acceso PyP Construcciones adecuadas al sitio de proyecto.	RMA P y P Construcciones S.A.	Implementación de rotulación según corresponda de las vías a utilizar y cobertura de vagonetas para evitar caída de materiales	Vigilancia de la maquinaria y reportes.
22	Circulación de caminos	Social	Señalamiento vial que permita a los camiones utilizar las vías de acceso adecuadas al sitio de proyecto	RMA P y P Construcciones S.A.	Implementación de rotulación según corresponda de las vías a utilizar y cobertura de vagonetas para evitar caída de materiales	Reportes de vigilancia de maquinaria
23	Información de la comunidad universitaria y vecinos	Social	Informar a vecinos y campus de las actividades a realizar	RMA P y P Construcciones RGA-ITCR	Creación de página web, volanteo, habilitación de oficina para atención de quejas	Implementación de una oficina de quejas



### 1. Responsable

- RMA de P y P Construcciones

Coordinar y ejecutar actividades de monitoreo ambiental en todos su ámbitos durante la etapa de construcción del proyecto de Fortalecimiento del Centro Académico de San José del ITCR.

- ESO de P y P Construcciones

Velar por la ejecución efectiva del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional durante la etapa de construcción del proyecto Fortalecimiento del Centro Académico de San José del ITCR.

- Director del Proyecto de P y P Construcciones

Vigilar y apoyar las acciones del RMA y ESO PyP Construcciones, para el cumplimiento de todas las actividades del monitoreo ambiental durante la etapa constructiva del Proyecto de Fortalecimiento del Centro Académico de San José.

### **8.9. Plan de restauración ambiental**

Dadas las características ambientales del sitio donde se desarrolla el proyecto, no aplica el diseño y desarrollo de un plan de restauración ambiental.



# **ANEXOS**



**ANEXO 1**

**SYSO-P-O1-F-01 denominada Matriz de Identificación de Peligros y  
Valoración de Riesgos**



**ANEXO 1**

**Procedimiento Identificación de Peligros y Valoración de riesgo**

Código	SYSO-P-01	Versión (1/Set/2015)	V 02
<b>PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS</b>  (Confeccionado Ing Eulalia Zapata)			

**1. Propósito**

Establecer las metodología para realizar la identificación de peligros, valoración de riesgos intolerable, grave, importante, posible, mínimo y determinación de los controles necesarios.

Este procedimiento aplica a todos los lugares de trabajo de PyP Construcciones, incluyendo actividades actuales y futuras, rutinarias y no rutinarias, internas y externas, con capacidad de afectar adversamente la salud y seguridad ocupacional de las personas que tienen acceso al lugar de trabajo, tomando en cuenta requerimientos legales, comportamientos, aptitudes y otros factores humanos, con el fin de orientar la formulación de objetivos, metas y planes de acción.

**2. Definiciones**

**ESO PYP CONSTRUCCIONES:** Encargado de Salud Ocupacional

**ID:** Ingeniero Director

**IR:** Ingeniero Residente

**SC:** Sub Contratistas

**Identificación del peligro:** Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

- **Lugar de trabajo:** Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de PyP Construcciones.



- **Trabajo rutinario:** Actividad que se realiza de manera periódica, ejemplo: muestreo de cualquier índole , toma de medidas de tanques, llenado de tambores, etc.
- **Trabajo no rutinario:** Actividad que se realiza de manera no periódica o en forma extraordinaria, ejemplo: desmontaje y montaje de equipos, mantenimiento, etc.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o la combinación de éstos.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosas y la severidad de la lesión o enfermedad que puede ser causada por el evento o exposición.
- **Valoración del riesgo:** Proceso de evaluar el riesgo que surge de un peligro, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y decidir si el riesgo es aceptable o no.
- **Seguridad y salud ocupacional:** Condiciones y factores que afectan o pueden afectar la salud y seguridad de los colaboradores y otros trabajadores (incluyendo los trabajadores temporales y personal por contrato), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- **Incidente:** Evento relacionado con el trabajo en el que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad),
- **Accidente:** Suceso imprevisto que altera la marcha normal de las cosas especialmente el que causa daños a una persona, cosa o proceso.
- **Falta definir “accidente”**
- **Probabilidad:** La posibilidad de que un evento no deseado pueda ocurrir, tomando en cuenta los medios y recursos para gestionar el riesgo y el historial de accidentes.
- **Frecuencia:** Cantidad de veces que el empleado se enfrenta al peligro.
- **Severidad:** Nivel de impacto y consecuencias para las personas, cosas y procesos que experimentan el accidente o enfermedad, de manera que se observa un desvío de la condición normal y original antes del evento.



### **3. DESCRIPCIÓN DEL PROTOCOLO**

La identificación de un peligro es la parte más importante dentro de cualquier proceso de valoración de riesgos. El propósito de identificar los peligros es ubicar todas las posibles fuentes de riesgo para obtener como resultado un listado de riesgos prioritarios, y así establecer controles, objetivos, metas y programas para su gestión.

#### **a. Identificación De Peligros Y Valoración De Riesgos En Actividades Rutinarias**

La identificación de peligros y valoración de riesgos en actividades rutinarias quedará registrada en el formulario **SYSO-P-O1-F-01** denominada Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos (ver anexo 1)

Para llevar un control de la identificación de peligros y valoración de riesgos en cada tarea o lugar de trabajo se deben clasificar los peligros dividiendo el lugar de trabajo en las actividades que se realicen en él (ver Anexo 1). Cada lugar de trabajo debe desglosarse de manera que se tomen en cuenta todos los peligros y sus riesgos asociados en cada una de las actividades llevadas a cabo.

La identificación de peligros y valoración de riesgos laborales es un proceso continuo, que debe realizarse en los siguientes casos:

- Cuando ocurre una situación nueva de operación o cuando exista un empleado con alguna discapacidad o condición especial.
- Se modifique un proceso se implemente un nuevo procedimiento.
- Se presente un incidente, accidente o enfermedad.
- Cuando se presente un cambio en la legislación.
- Anualmente.



La Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos contiene la siguiente información:

1. Actividades: descripción de las actividades que se llevan a cabo en la operación o tarea, incluyendo en ellas los lugares de trabajo.
2. Sub-actividades: desglose de las actividades en tareas más específicas.
3. Tipo de peligro: fuente del riesgo.
4. Riesgos: probabilidad de daño asociado al peligro.
5. Evaluación de riesgos:

Se consideran tres criterios:

- **Frecuencia:** Se considera la cantidad de veces que el empleado se enfrenta al peligro.
  - 1 Raramente: Pocas veces durante el proyecto.
  - 2 Inusual: Una o pocas veces al mes.
  - 3 Ocasional: Una o pocas veces por semana.
  - 4 Continuamente: Ocurre continuamente o una vez al día.
- **Severidad:** Se considera las posibles consecuencias para las personas.
  - 1 Leve: Corresponde a un caso de primeros auxilios internos.
  - 2 Media: Corresponde a una lesión con atraso en el trabajo.
  - 3 Alta: Incapacidad parcial permanente.
  - 4 Catastrófica: Una o más fatalidades.
- **Probabilidad:** se considera la posibilidad de que el evento no deseado puede ocurrir, tomando en cuenta los medios y recursos para gestionar el riesgo y el historial de accidentes.



- 1 Posible pero inusual: No se registra información en el último año. Controles asociados a equipos de protección (individual o colectivo), procedimientos o instructivos, y capacitación.
- 2 Posible: Existe un registro de algún caso en el último año. Se cuenta con dos de los siguientes controles: equipos de protección (individual o colectivo), procedimientos o instructivos, y capacitación.
- 3 Muy posible: Ocurrencia de al menos un caso en el último año. Se cuenta con uno de los siguientes controles: equipos de protección (individual o colectivo), procedimientos o instructivos, y capacitación.
- 4 Esperable, casi seguro: Ocurrencia de un caso en el último año. El riesgo no tiene controles asociados.

La valoración se obtiene con el producto de la multiplicación de: Frecuencia \* Severidad \* Probabilidad.

La multiplicación de los tres criterios descritos anteriormente da un valor de riesgo que conlleva a una acción a tomar, según se explica en el siguiente cuadro:

### Criterios para la valoración del riesgo

Riesgo	Acciones a tomar	Indicativo
$R > 48$	Riesgo intolerable La operación debe detenerse para corrección inmediata.	
$32 \leq R < 47$	Riesgo grave Se establecerá un control operacional, y se tendrán controles adicionales.	
$24 \leq R < 31$	Riesgo importante Deberá tener al menos tres controles	
$12 \leq R < 23$	Riesgo posible Deberá tener al menos dos controles	
$R < 11$	Riesgo mínimo Deberá tener al menos un control	

Fuente :elaboración propia



La reducción de riesgos de acuerdo a la siguiente jerarquía:

- a) Eliminación.
- b) Sustitución.
- c) Controles de ingeniería y de administración
- d) Señalización/advertencias o controles administrativos o ambos.
- e) Equipo de protección personal.

**b. PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CON SEGURIDAD**

*El ingeniero Residente y el Maestro de obras y demás encargados incluyendo subcontratistas deben llenar el registro **SYSO-P-01-F-02** ( ver anexo 1) y presentarlo al ESO PyP Construcciones, antes de realizar un trabajo, de manera que el supervisor le dé seguimiento, y los trabajadores sean informados de manera oportuna sobre los riesgos y medidas de seguridad que deben integrarse al proceso, por lo que se consideran las siguientes secciones:*

- **Información general:** En esta etapa se deben llenar los espacios referentes a responsables por el trabajo, la ubicación y características principales del mismo, así como fecha de inicio y de finalización del trabajo programado.
- **Levantamiento de riesgos:** Se deben identificar todos los posibles peligros y riesgos asociados a la realización de la labor o tarea que se va a ejecutar, así como un flujo de las actividades a desempeñar durante todo el proyecto o trabajo definido, en donde se identifican los riesgos asociados por etapa.
- **Capacitación:** Se debe realizar un entrenamiento con toda la información que surgiera del levantamiento de riesgos y del flujo de actividades para reforzar las principales fuentes de riesgo y peligro existentes.
- **Aprobación:** El personal declara su conocimiento de las normas de seguridad necesarias para ejecutar la tarea en particular y se recogen las firmas del personal y de las jefaturas involucradas en la ejecución, supervisión o verificación del proyecto o trabajo.



- **Modificación:** El ESO PyP Construcciones S.A. debe completar esta sección si se presenta una tarea o labor no contemplada en la evaluación u originada por un cambio al plan de trabajo previamente establecido, con el fin de contemplar los nuevos riesgos y las acciones preventivas a tomar.
- **Verificación:** El ESO PyP Construcciones debe realizar al menos una revisión del trabajo durante su ejecución con el fin de garantizar el cumplimiento de todas las disposiciones establecidas.



ANEXO 2

Guía de Planificación de Actividades con seguridad

Código	SYSO-P-01-F02	Versión (1/Set/2015)	V 04
<b>GUÍA DE PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES CON SEGURIDAD</b> (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

**Etapa Constructiva:** \_\_\_\_\_

**Nombre de la Empresa a cargo de la actividad:** \_\_\_\_\_

**Clasificación:**       Rutinaria       No rutinaria

**Actividad:** \_\_\_\_\_

**Proyecto:** \_\_\_\_\_

**Responsable:** \_\_\_\_\_      **Firma:** \_\_\_\_\_

**Fecha de inicio:** \_\_\_\_\_      **Fecha de finalización** \_\_\_\_\_

**Descripción de la actividad:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Número de personas involucradas en la actividad:** \_\_\_\_\_

<b>Riesgos y Accidentes posibles identificados en la actividad</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Accidentes</b>
Contacto	Amputación
Atrapamiento	Quemadura (calor o Frio)
Caída al mismo nivel	Conmoción
Caída a diferente nivel	Fractura
Inhalación	Corte/Laceración/Abrasión
Tropezón	Aplastamiento



	Ruido		Hernia
	Exposición a químicos		Contusión/Equimosis
	Exposición a rayos del sol		Esguince / Torcedura
	Exposición a partículas en suspensión		Movimiento repetitivo
	Proyección de partículas o fragmentos		Golpe / Inflamación
	Atrapamiento por o entre objetos		Sordera
	Caídas de objetos en manipulación		Cáncer de piel
	Choques entre objetos inmóviles		Enfermedades respiratorias
	Choques contra objetos móviles		Lesiones en ojos
	Caída o proyección de vidrios		Lesiones a nivel lumbar
	Sobre-esfuerzo por levantamiento de cargas excesivas		Dislocación
	Sobreesfuerzo por transporte manual de cargas excesivas		Intoxicación
			Dermatitis
-			Proyección de fragmentos o partículas
<b>Otros:</b>			

<b>Equipo de protección personal según riesgos identificados</b>			
	Casco de seguridad		Chaleco
	Barbiquejo		Delantal de cuero
	Lentes de seguridad		Gabacha descartable
	Protección Auditiva		Guantes de cuero para soldar
	Respirador descartable		Guante tejido con refuerzo en la palma
	Respirador de cartuchos intercambiables		Guantes protección de químicos.
	Careta		Guante de cuero
	Mascara de soldar		Guante anti-corte grado 5
	Lentes para uso de equipo de oxicorte		Mangas de cuero para soldar
	Zapatos de seguridad		Manga de ojete metálicos



	Botas de hule con puntera de seguridad		Mangas de protección para vidrio
	Arnés de seguridad		Mangas de protección solar
	Kimono		Capa
<b>Otros:</b>			

<b>Medidas preventivas y de emergencia antes y durante la actividad:</b>			
	Colocación de ademes		Arriostres
	Colocación de contención		Barandas
	Colocación de líneas de vida		Colocación de parrillas
	Señalización		Aplicación de listas de chequeo según la actividad
	Instalación de basureros		Control de derrames de químicos
	Lista de chequeo de la maquinaria		Pantallas de protección de caída de materiales
<b>Otros:</b>			

**Equipo, herramientas y maquinaria que se utilizarán durante la actividad:**

---

---

---

**Productos químicos y/o combustibles que se utilizarán durante la actividad:**

---

---

---

**Frecuencia de capacitación según actividad:**

- Diaria
- Semanal
- Quincenal



Mensual

**Temas de capacitación:**

Trabajos en altura

Tipo de E.P.P: (especifique: \_\_\_\_\_)

Trabajos en espacios confinados

Manejo de productos químicos

Armado de andamios

Uso del equipo de oxicorte

Incidentes o Accidentes

Normas de seguridad en el manejo de herramientas eléctricas y de mano

Riesgo Eléctrico

Atrapamiento

Trabajo seguro

Riesgo al trabajar cerca de maquinaria y equipo pesado, grúas

Otros:



ANEXO 3

Procedimiento identificación de requisitos legales y evaluación del cumplimiento

Código	SYSO-P-02	Versión (1/Set/2015)	V 3
PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO EN SALUD OCUPACIONAL (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

**1. Propósito**

Identificar y dar seguimiento a los requisitos legales, así como su cumplimiento en el área de proyecto. Además, asegurar que la legislación aplicable esté vigente, actualizada y sea comunicada a las áreas y niveles correspondientes de PyP Construcciones.

**2. Alcance**

Este procedimiento aplica a todas las actividades de PyP Construcciones.

**3. Definiciones**

**ESO PyP Construcciones:** Encargado de Salud Ocupacional

**ID:** Ingeniero Director

**IR:** Ingeniero Residente

**MO:** Maestro de Obras

**BO:** Bodeguero

**EME:** Encargado de materiales y equipo del proyecto

**SC** Sub Contratistas

**4. Descripción**

Identificación de Requisitos Legales de la normativa nacional y Evaluación del Cumplimiento en salud ocupacional.



**ANEXO 4**

**Guía de Evaluación de requisitos legales según el Consejo de Seguridad Ocupacional**

Código	SYSO-P-02-F-02	Versión (1/Set/2015)	V 03
<b>GUÍA DE EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES, SEGÚN EL CSO</b> (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

**CONDICIONES DE SALUD Y SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN**

Nombre de la empresa: _____	Fecha de Inspección: _____
Nombre del Proyecto de construcción _____	
Nombre persona que realiza la Inspección _____	Cargo que desempeña: _____
Numero de trabajadores: _____	
Dirección: _____	

**SÍ:** cumple con la normativa. **NO:** cumple con la normativa. **N/S:** no sabe la respuesta. **N/A:** no aplica la pregunta

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO	Cumplimiento			
	SI	NO	N/S	N/A
<i><b>BLOQUE I GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN</b></i>				
<b>1.1 SEGUROS DE RIESGOS DEL TRABAJO</b>				
Todos los trabajadores (fijos y ocasionales) están cubiertos por el Seguro de Riesgos del Trabajo. (Código de Trabajo, artículos 4 y 18. Ley de Riesgos del Trabajo, Artículo 201)				
<b>1.1.2 ATENCIÓN MEDICA</b>				
Los trabajadores que se accidentan en el lugar de trabajo se les brinda la asistencia médica (enfermería, dispensario médico o es remitido al INS) (Código de Trabajo, artículos 4 y 18. Ley de Riesgos del Trabajo, Artículo 218)				



Se dispone de un botiquín de emergencia con materiales, equipos y medicamentos. Este es de fácil transporte, visible y sin candados. ( <b>Código de Trabajo, Artículo 220. Reglamento General de Seguridad e Higiene, Artículo 99. Reglamento General de los Riesgos del Trabajo , Artículo 24)</b> )				
A los trabajadores que regularmente deben realizar transporte manual de cargas, se le hizo examen médico que probara su aptitud física para ese trabajo. ( <b>Reglamento sobre el Peso máximo. Decreto 11074 MTSS, Artículo 1)</b> )				
En los centros de trabajo que se encuentran apartados de centros urbanos y que emplean cien (100) o más trabajadores, se habilita un local para que el personal médico y paramédico pueda desarrollar sus labores. ( <b>Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Artículo 131 )</b> )				
En cada obra o construcción se mantiene un botiquín que contenga por lo menos los artículos y medicinas indicadas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. ( <b>Reglamento de Construcciones, INVU, Artículo XXXV.7.)</b> )				
<b>1.2. OFICINAS DE SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
<b>Existe una Oficina o Departamento de Salud Ocupacional. Obligatorio para empresas con 50 o más trabajadores.</b> (Código de Trabajo articulo. 300 y decreto 27434- MTSS articulo 1)				
La oficina está debidamente inscrita ante el Consejo de Salud Ocupacional ( <b>Reglamento Oficinas de Salud Ocupacional. Decreto 27434- MTSS artículo 22)</b> )				
Dispone la oficina de un diagnóstico de los riesgos y su respectivo programa. ( <b>Reglamento de Oficinas de Salud Ocupacional. Decreto 27434- MTSS artículo .8)</b> )				
La Oficina lleva un registro estadístico de los accidentes y enfermedades del trabajo. ( <b>Reglamento de Oficinas de Salud Ocupacional. Decreto 27434- MTSS artículo 15 inciso e)</b> )				
<b>1.3. COMISIONES DE SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
El centro de trabajo cuenta con Comisión de Salud Ocupacional; Obligatorio para empresas con 10 o más trabajadores. ( <b>Código de Trabajo. Art. 288. Reglamento 18379-TSS, Art.1)</b> )				
Esta la comisión registrada ante el Consejo de Salud Ocupacional. ( <b>Reglamento de Comisiones de Salud Ocupacional, Decreto N° 18379-TSS, Art.11)</b> )				
Se reúnen una vez al mes y lleva al día un libro o registro de actas. ( <b>Reglamento de Comisiones de Salud Ocupacional 18379-TSS, Art.17)</b> )				
Tienen por escrito un Programa de Trabajo. ( <b>Reglamento de Comisiones de Salud Ocupacional 18379-TSS, Art. 18, inc.j )</b> )				
Se realizan informes anuales y están recibidos por el Consejo de Salud Ocupacional. ( <b>Reglamento de Comisiones de Salud Ocupacional 18379-TSS, Art.18, inc. i)</b> )				
Se encuentran identificadas las Brigadas de Seguridad, la de primeros auxilios y la				



comisión de salud ocupacional del centro de trabajo. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.4)</b>				
<b>1.4. CAPACITACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
Es obligación de los trabajadores: Recibir las enseñanzas sobre seguridad e higiene y sobre salvamento y socorrismo que le sean facilitados por la empresa o en las Instituciones destinadas para tal fin. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones Decreto N ° 25235 – MTSS, Artículo 183 inciso a, Código del Trabajo, Artículo 285, inciso b)</b>				
El patrono, organiza charlas o sesiones de entrenamiento a sus obreros sobre la utilización de los equipos de protección personal. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.154)</b>				
<b><i>BLOQUE II CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO</i></b>				
<b>2.1. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN LA CONSTRUCCIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
Están debidamente habilitadas las instalaciones de protección o almacenamiento de sustancias peligrosas y explosivos. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones ,Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.4)</b>				
Los materiales empleados en la construcción se encuentran apilados de modo que no perjudiquen el tránsito de personas o la circulación de materiales o el equipo para combate de incendios. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.7)</b>				
Los materiales tóxicos, corrosivos, inflamables o explosivos son almacenados en locales separados, apropiados, señalizados, con la ventilación adecuada según las características del producto que se almacena. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.13)</b>				
Los materiales se almacenan colocando los recipientes de estos productos sobre tarimas con espacios entre estas y paredes. El accESO PyP Construcciones a estos lugares es restringido a personas autorizadas. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.13)</b>				
Los locales de almacenamiento y su área de seguridad cuentan con rótulos que dicen: "prohibido fumar" y "explosivos", suficientemente grandes para que puedan ser observados por todos los que tengan accESO PyP Construcciones al lugar. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.117)</b>				
Todos los productos peligrosos deberán ser manipulados en envases con sus respectivas etiquetas en idioma español, adheridas o impresas en su envase, o en papelería adjunta, de acuerdo a las indicaciones establecidas en los anexos 4 y 5 de este Reglamento, <b>Reglamento para el Registro de Productos Peligrosos, Decreto 28113 Artículo 4</b>				
Todo aquel que almacene productos peligrosos, en cualquier etapa o lugar, debe seguir las instrucciones para el almacenamiento contenidas en las etiquetas de los productos y en las hojas de seguridad respectivas.				



Además deberá considerarse en el almacenamiento de productos peligrosos, los criterios de incompatibilidad. <b>Reglamento para el Manejo de Productos Peligrosos, Decreto 28930 Artículo 3,4</b>				
Toda persona natural o jurídica que maneje productos peligrosos, está obligada a utilizar y proporcionar, en estas labores o similares, el equipo de protección personal adecuado a la labor a realizar. Asimismo, es responsable de sus trabajadores, por lo que deberá mantenerlos informados y capacitados sobre los riesgos y precauciones que su uso conlleva. <b>Reglamento para el Manejo de Productos Peligrosos, Decreto 28930 Artículo 3,4</b>				
<b>2.2 EXCAVACIONES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
En toda excavación se garantizará la estabilidad de los taludes, se construyen los taludes con una inclinación acorde con la naturaleza y condiciones del terreno, así como la forma de realización de los trabajos. Si por cualquier circunstancia la excavación se ejecuta con taludes más acentuados que los requeridos, se dispondrá de ademes que por su forma, materiales empleados y secciones, ofrezcan absoluta seguridad. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.43)</b>				
El almacenamiento de materiales pesados en lugares cercanos a zanjas o excavaciones se ubican a una distancia respecto al borde no menor a 1.2 veces la distancia de la profundidad de la excavación. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.11)</b>				
Las excavaciones con más de un metro y medio (1.50) de profundidad, disponen de escaleras o rampas próximas a las áreas de trabajo, a fin de permitir, en caso de emergencia, la salida rápida del personal. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.46)</b>				
Cuando se realicen trabajos de excavación o similares, aunque no sea mayor de metro y medio (1.50m) de profundidad, al pie de taludes inestables o cuyo ángulo de inclinación sea mayor que el ángulo de reposo natural el terreno, por razones constructivas, se provee de una protección colectiva a los trabajadores para evitar que sean sepultados por un desprendimiento del talud. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.63)</b>				
Cuando se utiliza maquinaria en excavaciones a dos niveles diferentes, en el nivel superior los bordes de la excavación se protegen con retenes para evitar la caída de maquinaria a un nivel inferior. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.64)</b>				
Las trampas, pozos y aberturas en general, que existen en el suelo, se encuentran tapados o provistos de sólidas barandillas y de rodapiés, o con señales indicadores de peligro. <b>(Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Decreto N ° 1, Art.20 )</b>				



<b>2.3. TRABAJOS EN CONCRETO ARMADO, ALBAÑILERÍA Y ACABADOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
Los trabajadores que ejecutan labores de montaje y desmontaje de formaleta, que están a más de dos (2.00) metros de altura, usan cinturón de seguridad ligado a un cabo seguridad o a la estructura. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones ,Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.69)</b>				
Las áreas de trabajo y tránsito se mantienen libre de clavos, remaches y en general objetos punzantes, con el fin de evitar accidentes. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones , Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.71)</b>				
Todas las aberturas perimetrales y la fachada están protegidas frente al riesgo de caídas de personas. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.83)</b>				
Cuando se trata de cubiertas y techados construidos con materiales resbaladizos o de poca resistencia, con inclinación o condiciones atmosféricas desfavorables, los trabajadores emplean cinturones de seguridad unidos convenientemente a puntos fijos sólidamente. A partir de los dos (2.00) metros de altura. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones , Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.85)</b>				
<b>2.4. ESCALERAS, ANDAMIOS</b>				
<b>ESCALERAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
<b>Las escaleras provisionales tienen una anchura mínima de 55 centímetros así como de los escalones son todos del mismo tamaño.</b> (Reglamento de Seguridad en Construcciones ,Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.90)				
<b>Las escaleras provisionales que tienen cuatro contra huellas o más están protegidas con barandas en los lados con riesgo de caídas.</b> (Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.90)				
Las escaleras de mano, si son de madera sus largueros, son de una sola pieza y los peldaños están bien ensamblados y no solamente clavados. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.91)</b>				
Las escaleras de mano se apoyan en superficies planas y resistentes. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art. 94)</b>				
Las escaleras de mano están provistas de mecanismos antideslizantes en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones ,Decreto N ° 25235 – MTSS, Art. 94)</b>				
<b>ANDAMIOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
Todas las plataformas de los andamios con riesgo de caída superior a los dos (2.00) metros protegen la zona de riesgo con barandas con un mínimo de (90) centímetros de altura con barra intermedia y además de un rodapié de diez (10) centímetros de altura mínima en toda la periferia. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art. 96)</b>				
Las estructuras de los andamios se encuentran apoyadas sobre zapatas o calzas capaces de resistir los esfuerzos de las cargas transmitidas y ser compatibles con la resistencia del suelo. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N</b>				



° 25235 – MTSS, Art. 97)				
Los andamios situados a más de un metro y medio (1.50) metro de altura están provistos de una escalera. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art. 98)</b>				
Las personas que trabajan en andamios suspendidos a más de dos (2.00) metros de altura, tienen sus cinturones de seguridad unidos a un cabo de seguridad cuyo extremo superior se fijará a la construcción, independientemente del andamio. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art. 103)</b>				
Los andamios suspendidos se encuentran anclados convenientemente a la construcción. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.104)</b>				
Los mecanismos de elevación de los andamios suspendidos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tienen dispositivos que impiden el retroceso del tambor</li> <li>• Se accionan por medio de palancas o manivelas para la subida o descenso del mismo</li> <li>• Poseen una segunda traba de seguridad.</li> </ul> <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.105)</b>				
Los andamios de tubos metálicos deben estar arriostrados adecuadamente en sentido diagonal y a intervalos apropiados, en dirección diagonal y transversal. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.108)</b>				
Las rampas utilizadas para tránsito de camiones, tienen un ancho mínimo de cuatro metros (4.00) y guarda llantas de una altura mínima de veinte centímetros. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.113)</b>				
<b>2.5. MOVIMIENTO DE CARGAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
Cuando se efectúan maniobras con falta de visibilidad a la hora de movimiento de cargas se emplean los trabajadores necesarios para efectuar las señales adecuadas que permiten la correcta carga, desplazamiento y parada. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art. 130,134)</b>				
Las personas encargadas del manejo de aparatos elevadores y de la dirección y señalamiento de maniobras, fue instruido y conoce el código de ademanes que permite la comunicación visual. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.135 )</b>				
Los cables utilizados para el movimiento de cargas se encuentran libres de nudos y torceduras permanentes y cualquier otro defecto en su estructura. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones ,Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.139)</b>				
<b>2.6. DE LA ELECTRICIDAD</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
Todos los conductores de energía eléctrica dentro el lugar de trabajo están perfectamente protegidos y aislados y en condiciones de seguridad máxima.				



<b>(Reglamento de Construcciones, INVU, Art. XXXV.10.1)</b>				
Los trabajos de instalación y reparación de líneas eléctricas son ejecutados por personal competente y responsable <b>(Reglamento de Construcciones, INVU, Art. XXXV.10.3.)</b>				
Las extensiones para lámparas, herramientas, máquinas de soldar y otros aparatos operados por electricidad, están protegidos por una cubierta de caucho duro y si fuere necesario, por una protección adicional metálica flexible. <b>(Reglamento de Construcciones, INVU, Art. XXXV.10.6 )</b>				
Las extensiones se mantienen en buenas condiciones, especialmente en cuanto a aislamiento, enchufes y demás accesorios. <b>(Reglamento de Construcciones, INVU, Art. XXXV.10.6 )</b>				
Todas las líneas eléctricas de alta tensión que están a tres metros (3,00 m) o menos de un edificio en construcción se protegen con mangas plásticas aislantes desde el inicio de la obra hasta su conclusión. <b>(Reglamento de Construcciones, INVU, Art. XXXV.10.11)</b>				
Las instalaciones eléctricas provisionales de la obra cumplen con las especificaciones técnicas que determina el Servicio Nacional de Electricidad. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones ,Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.147)</b>				
Se alejan las partes activas de la instalación eléctrica provisional a una distancia suficiente de las personas para evitar contactos fortuitos. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones ,Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.148)</b>				
Se recubren las partes activas con aislamientos apropiados. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones ,Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.148)</b>				
Se confinan en armarios protectores. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones ,Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.148)</b>				
Los interruptores eléctricos son de tipo completamente cerrado. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones ,Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.151)</b>				
Se protegen los conductores eléctricos de las agresiones mecánicas que puedan deteriorar su aislamiento. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.153)</b>				
<b>2.7. SEÑALIZACION</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
La construcción tiene un letrero en la entrada de la obra o en un sitio visible el cual indique a las personas que tienen contacto con la construcción, la obligatoriedad del cumplimiento de las normas de seguridad en el centro de trabajo. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art. 6)</b>				
En la excavación se encuentra señalizado todo sitio peligroso, como: acceso de vehículos, lugar de trabajo de maquinaria, paso de personas, ubicación de tuberías o cables eléctricos, entre otros. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.54)</b>				



Todas las zonas o lugares, dentro del recinto de las obras o en las calles adyacentes, en que existan condiciones peligrosas debidas a trabajos en ejecución, a zanjas y otras excavaciones abiertas, se encuentran debidamente protegidas y señalizadas contra accidentes. <b>(Reglamento de Construcciones, INVU, Art. XXXV.13)</b>				
En el caso de calles en uso público en las que deban ejecutarse obras de tuberías subterráneas, pavimentación, repavimentación y otras que afecten al tránsito de vehículos y de peatones, se toman precauciones especiales en cuanto a solidez, visibilidad e inamovilidad de las protecciones y de la señalización. <b>(Reglamento de Construcciones, INVU, Art. XXXV.13)</b>				
<b>2.8. MAQUINARIA, EQUIPO Y HERRAMIENTAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
Las partes móviles de motores, maquinaria, equipos y herramientas, están provistos de cobertores. ( <b>Reglamento General de Seguridad e Higiene de artículo 40 y 45</b> )				
Las partes peligrosas de las maquinas y equipo eléctrico está señalizada (anaranjado) <b>(Norma oficial para la utilización de colores de seguridad y su simbología. Decreto N° 12715-MEIC)</b>				
Las motosierras y demás herramientas filosas están en buen estado de conservación y cuentan con protectores <b>(Reglamento General de Seguridad e higiene del Trabajo. Decreto N1-TSS Art. 4 inciso a)</b>				
Los operadores de los tractores tienen las licencias vigentes y conocen las normas de seguridad vial. <b>(Ley de Tránsito por vías públicas terrestres. Artículo 68)</b>				
La maquinaria (tractores) cuenta con condiciones mínimas de seguridad (llantas, extintor, caseta, espejos, luces, gradas de acceso anti-derrapante). <b>(Reglamento General de Seguridad e higiene del Trabajo. Decreto N1-TSS Art. 4 inciso a)</b>				
Los aparatos, maquinaria e instalaciones en general se mantienen en buen estado de conservación y limpieza <b>(Reglamento General de Seguridad e higiene del Trabajo. Decreto N1-TSS Art. 4 inciso a)</b>				



<b>BLOQUE III. CONDICIONES DE HIGIENE EN EL TRABAJO</b>				
<b>3.1 VENTILACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
<p>Cuando a los trabajadores no se les pueda asegurar su protección por un sistema de ventilación u otros medios o los trabajadores habitualmente expuestos a polvo, humo, vapores, gases o sustancias toxicas se les provee de aparatos de protección de las vías respiratorias.<b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art. 173)</b></p>				
<p>Para el trabajo en lugares subterráneos o semi subterráneos se provee las necesarias ya adecuadas condiciones de ventilación, iluminación y de protección contra la humedad <b>(Reglamento de Construcciones, INVU, Artículo XXXV.9.)</b></p>				
<p>Se dispone de una buena ventilación natural o forzada en los pozos y galerías subterráneas para mantener el ambiente libre de gases tóxicos (corrosivos, inflamables o explosivos). Se realizan pruebas necesarias, durante la construcción de túneles para detectar la presencia de estos gases. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.56)</b></p>				
<b>3.2 TEMPERATURA Y HUMEDAD</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
<p><b>En centros de trabajo cerrados la temperatura y el grado de humedad son controlados para no causar daño a los trabajadores.</b> (Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo. Art. 22)</p>				
<p>En trabajos a cielo abierto o semi abierto se protege al trabajador de las inclemencias y se les proporciona equipo de protección personal. <b>(Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo, Art. 23)</b></p>				
<b>BLOQUE IV. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y FACTORES PSICOSOCIALES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
<b>4.1. SERVICIOS HIGIÉNICOS, SANITARIOS Y DE BIENESTAR.</b>				
<p>En el centro de trabajo se dispone de locales para vestirse y servicios sanitarios que cuenten con papel higiénico. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.126) (Reglamento General de Seguridad e Higiene, Decreto N° 1 TSS, Art. 85)</b></p>				
<p>Se encuentra en la construcción abastecimiento suficiente de agua potable, tanto para ingerir, como para asearse, a fin de evitar la acción irritante del cemento. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.129) (Reglamento Higiene Industrial Art.36)(Reglamento de Construcciones, INVU, Artículo XXXV.4.)</b></p>				
<p>Toda obra en construcción deberá contar con un sistema adecuado de disposición de las excretas. Se instalarán inodoros o letrinas a razón de uno por cada 30 trabajadores. En el caso de construcciones de gran extensión superficial, los inodoros o letrinas se espaciarán adecuadamente. Los inodoros o letrinas se encerrarán en cubículos que den privacidad a los usuarios. <b>(Reglamento de Construcciones, INVU, Artículo XXXV.3.)</b></p>				
<p>Se cuenta con la existencia de servicios higiénicos dotados de agua corriente que se conectan a las previstas de aguas tanto potables como servidas. Dicho lugar</p>				



debe tener inodoro, lavatorio y papel higiénico. Cuando no se tengan las condiciones anteriores se deberá instalar letrinas con absolutas garantías higiénicas, con dimensiones de las cabinas de un (1,0) metro por un metro veinte (1,20) de superficie y dos treinta (2,30) metros de altura. Estas letrinas podrán ser construidas en sitio o prefabricadas (del tipo de cabaña sanitaria). <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.130)</b>				
<b>4.2 DORMITORIOS Y VIVIENDAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
Las casas de habitación proporcionadas por los patronos reúnen las condiciones indispensables de seguridad e higiene para la protección y conservación de la salud y moral de los trabajadores. <b>(Reglamento General de Seguridad e Higiene, Decreto N° 1TSS, Artículo 96)</b>				
Tienen iluminación y ventilación adecuada. <b>(Reglamento General de Seguridad e Higiene Decreto N ° 1TSS, Artículo 94)</b>				
Disponen de los servicios y equipos básicos (agua potable, servicios sanitarios, duchas separadas por género, áreas de lavado de ropa, cama, cocina). <b>(Reglamento General de Seguridad e Higiene Decreto N ° 1TSS, Artículo 94)</b>				
Se mantienen en buen estado conservación e higiene y limpieza. <b>(Reglamento General de Seguridad e Higiene Decreto N ° 1TSS, Artículo 94)</b>				
<b>4.3 SODA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
Cuando por la índole de las labores los trabajadores deben comer en los lugares de trabajo, contarán con locales adecuados destinados a ese propósito. Los comedores deberán además de mantenerse en las mejores condiciones de limpieza, reunir las condiciones de iluminación, ventilación y ubicación necesarias; estar amueblados convenientemente y dotados de medios especiales para guardar alimentos y recalentarlos y lavar utensilios. <b>Reglamento General de Seguridad e Higiene de Trabajo No. 1 Artículo 97</b>				
Todo establecimiento de alimentos incluyendo los servicios de alimentación al público, deben obtener, previo al inicio de sus actividades, el correspondiente permiso sanitario de funcionamiento, para lo cual tienen que acreditar que cuentan con condiciones de ubicación, instalaciones y operación sanitariamente adecuadas. <b>Reglamento de los Servicios de Alimentación al Público Decreto 19479 Artículo 4</b>				
Contar con el carné de manipulador de alimentos extendido por el Ministerio de Salud (Este carné es de uso personal) <b>Reglamento General de Higiene para los Manipuladores de Alimentos Decreto 34745-S Artículo 1</b>				
<b>4.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
Todos los trabajadores ocupados en labores de construcción con riesgo de accidente, tienen los implementos de seguridad adecuados. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.4)</b>				
El patrono provee de equipo y elementos de protección personal y seguridad en el trabajo, y exige su uso y funcionamiento. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones ,Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.154 )</b>				



El patrono organiza charlas o sesiones de entrenamiento a sus obreros sobre la utilización de los equipos de protección personal. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.154 )</b>				
Se facilita al personal calzado adecuado y ropa impermeable cuando por la índole de su trabajo ejecuten labores en medios húmedos. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.156 )</b>				
Los trabajadores que laboran en la preparación y manipuleo de concreto y materiales asfálticos, emplean zapatos y guantes apropiados para su protección personal. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.159 )</b>				
Donde hay riesgo de accidente a causa de la electricidad, los trabajadores usan casco de material aislante, zapatos dieléctricos y herramientas dieléctricas. <b>(Reglamento de Seguridad en Construcciones, Decreto N ° 25235 – MTSS, Art.163)</b>				
Hay a disposición de los trabajadores que laboren en la preparación y manipuleo del concreto, los medios necesarios para que se asean debidamente en el lugar de trabajo, a fin de evitar la acción irritante del cemento. <b>(Reglamento de Construcciones, INVU, Art. XXXV.16)</b>				
Cuando existe duda sobre la peligrosidad del ambiente, los trabajadores están provistos de equipo de seguridad y protección adecuados y vigilados durante la duración del trabajo. <b>(Reglamento de Construcciones, INVU, Artículo XXXV.9.)</b>				
Los trabajadores expuestos habitualmente a los peligros de vehículos en movimiento deberán llevar: <b>a) Chaleco bien visible de color amarillo o anaranjado fosforescente.</b> <b>b) Dispositivos de material bien visible, ya sea reflector o de otra índole.</b> <b>Reglamento de Seguridad en Construcciones No. 25235-MTSS Artículo 171</b>				
Los equipos de protección personal utilizados en obra, deberán contar con marca indicativa de que su fabricación se ajusta a los requisitos establecidos por alguna norma reconocida internacionalmente, mientras no exista una norma propia del país, en cuyo caso ésta será la aplicable. <b>Reglamento de Seguridad en Construcciones No. 25235-MTSS Artículo 155</b>				
Cuando se trabaje levantando o manipulando pesos de los señalados en el artículo 18 de este reglamento, deberá proveerse a los trabajadores de cinturones lumbares. <b>Reglamento de Seguridad en Construcciones No. 25235-MTSS Artículo 160</b>				



<b>4.4 EL SIDA EN EL LUGAR DE TRABAJO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
<b>El patrono que conoce la condición de un trabajador infectado por el VIH-SIDA, guarda la confidencialidad del caso.</b> (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Artículo 10)				
<b>La persona trabajadora con VIH-SIDA, no es discriminada y se respetan las recomendaciones médicas con respecto al desarrollo de sus funciones laborales.</b> (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Artículo 10 y 48. Reglamento de la Ley General sobre el VIH/SIDA N° 27894-s artículo 25)				
<b>El patrono o sus representantes no solicitan dictámenes, ni certificaciones medicas a los trabajadores sobre la portación del VIH para obtener o conservar un puesto laboral</b> (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Artículo 10 y 47. Reglamento de la Ley General sobre el VIH/SIDA N° 27894-s artículo 25)				
<b>En centros de salud se le facilita capacitación a sus trabajadores acerca del manejo del VIH-SIDA y medidas de bioseguridad</b> (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Artículo 32 Reglamento de la Ley General sobre el VIH/SIDA N° 27894-s artículo 52 y 54)				
<b>En centros de salud se le facilitan condiciones y recursos a los trabajadores para evitar el contagio del VIH-SIDA</b> (Ley N° 7771 Ley General sobre el VIH-SIDA. Artículo 32)				
<b>Es prohibido fumar en oficinas, talleres, fábricas, plantas, bodegas o instalaciones del sector privado y en dependencias estatales, ubicadas bajo techo y de uso colectivo</b> (Ley N° 7501 Ley de regulación del fumado. Artículo 2, inciso e y Reglamento a la Ley Reguladora del Fumado. Artículo 2, inciso a, b, d y e)				
<b>En los lugares prohibidos para fumar se encuentran rótulos que indiquen “Área de no fumado”</b> (Reglamento a la Ley Reguladora del Fumado. artículo 9)				
<b>En oficinas, talleres, fábricas, plantas, bodegas o instalaciones del sector privado y en dependencias estatales, ubicadas bajo techo y de uso colectivo, se dispone de áreas designadas para fumar, debidamente identificadas con la leyenda “Área de Fumado”</b> (Reglamento a la Ley Reguladora del Fumado. artículo 8, inciso b)				
<b>5. LEY DE TRANSITO # 7331</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
<b>Los vehículos en general deben cumplir con los requisitos de circulación del artículo 32, y además el conductor, porta la licencia al día, y el vehículo tiene el marchamo y el RITEVE al día.</b>				
Todo vehículo automotor que se dedique al transporte de productos o materiales peligrosos deberá portar, además de los documentos requeridos por la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y aquéllos otros que se establecen en los apartados precedentes de este Reglamento, los siguientes documentos: <b>Permiso extendido por el Departamento de PESO y Dimensiones</b> , que lo habilite para el transporte de productos peligrosos, el cual será expedido posteriormente a que				



se compruebe la calibración por parte de la Oficina Nacional de Normas y Unidades de Medida o del laboratorio, organismo o entidad pública o privada debidamente acreditado, y que se haya realizado el registro pertinente en el Departamento de Sustancias Tóxicas y Medicina del Trabajo. <b>Reglamento para el Transporte de Materiales Peligrosos, Decreto 24715 MOPT – MEIC – Artículo 58</b>				
<b>6. ILUMINACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
<i>Entre las obras provisionales debe darse especial importancia a la instalación de alumbrado eléctrico cuando se programen trabajos que no pueden efectuarse con luz natural. Reglamento de Construcciones No. 4290 Artículo XXVII</i>				
<b>7. EMERGENCIAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/S</b>	<b>N/A</b>
La empresa cuenta con el Plan de Respuesta de Emergencia implementado y elaborado conforme la Guía Oficial del Plan de Atención de Emergencias del Ministerio de Salud. <b>Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento No. 34728-S, Artículos 2, 18, 19, 24, 3, 5</b>				
Cumplir con el procedimiento para el mantenimiento y recarga de los extintores portátiles, que deben cumplir las empresas, propietarias o personal responsable de estas actividades. <b>Procedimiento para el Mantenimiento y recarga de los Extintores Portátiles, Decreto Ejecutivo No. 25985-MEIC-MTSS Artículo 2</b>				

Otros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**ANEXO 5**

**Procedimiento de Atención de Emergencias**

Código	SYSO-P-03	Versión (1/Set/2015)	V 02
PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

**1. Propósito**

Establecer las instrucciones para asegurarse la minimización de riesgos de accidentes laborales a partir del cumplimiento de las medidas de seguridad ocupacional en la administración de los proyectos constructivos.

**2. Alcance**

Este procedimiento es aplicable a todos los proyectos y áreas de trabajo de PyP Construcciones, incluyen subcontratas y visitantes.

**3. Definiciones**

**ESO PYP CONSTRUCCIONES:** Encargado de Salud Ocupacional

**ID:** Ingeniero Director

**IR:** Ingeniero Residente

**MO:** Maestro de Obras

**BO:** Bodeguero

**EME:** Encargado de materiales y equipo del proyecto

**SC:** Sub Contratistas



#### **4. Descripción**

##### **4.1. Plan de contingencia en situaciones de emergencia**

###### **4.1.1. Criterios básicos:**

Este plan es básico y flexible a fin de llegar a todos los colaboradores de los proyectos de la empresa PyP Construcciones en los diferentes proyectos que se desarrollan a lo largo del país.

Las bases de este plan se fundamenta en la conservación de la integridad física de cada uno de los colaboradores de la empresa, así como de los visitantes y clientes de la misma, que se encuentren involucrados al momento de un suceso que se pudiera calificar como emergencia.

Para lograr la efectividad de este plan es necesario difundirlo y ponerlo en práctica por medio de simulacros coordinados con los gerentes de proyecto e ingeniero residente, así como con el RGA y ESO del ITCR. Dicho simulacro comprende:

- Salvamento
- Clasificación
- Atención de heridos
- Evacuación
- Traslado de heridos a centros hospitalarios.

La respuesta del plan de contingencia en situaciones de emergencia en cada una de las facetas contempladas debe de ser flexible a las necesidades del momento, permitiendo una pronta transferencia de los recursos hacia otras facetas que la pudieran necesitar o simplemente cambiar de recursos a fin de lograr el objetivo primordial de este procedimiento (preservar la vida humana).

El hecho de que el plan sea flexible no quiere decir que se fomente la improvisación, más bien lo contrario, ya que debe de intentar contemplar las necesidades variables de cada tipo de respuesta, como por ejemplo: los diversos escenarios o los diversos tipos de incendio que podrían presentarse en un proyecto durante una emergencia.

Si el plan de emergencias no es conocido por las personas que inicialmente van a responder a él, difícilmente podría ser eficaz y se convertiría en un plan de panel (plan que se presenta a un cliente y se queda en un estante de una oficina cualquiera sin ser implementado).



Por lo tanto, el plan de emergencias debe de contemplar la forma en que se da a conocer a las personas involucradas en él.

Se debe de mantener fresco y latente por medio de ejercicios de simulacro que lo mantengan vivo en la mente de los participantes. Los simulacros serán dos veces al año como lo indica la Ley a partir del cuarto mes de operaciones.

Una vez que el plan de contingencia en situaciones de emergencia es conocido y que el personal ha sido formado en la respuesta que se espera de ellos, debe de ser evaluado por medio de simulacros realizándolos de forma parcial y completa. Los simulacros parciales permiten probar las brigadas en su campo de acción específico. Y los simulacros generales deberán de ser bien planificados a fin de sacar el mayor provecho de ellos y evaluar a los participantes del mismo tomando en cuenta el costo real para la obra.

#### **4.1.2. La cadena de mando**

Debe de estar perfectamente clara para todas las personas que participan en la confrontación de emergencias desde el momento que es constituida y aprobada. La cadena de mando responderá como se ha plasmado en el organigrama de la página siguiente.

Al momento de una emergencia se escuchará una única voz (la más capacitada para atender la emergencia) a fin de lograr el objetivo primordial de este plan .El coordinador general en este caso el Ingeniero Residente, impondrá orden con respecto a la voz de mando.

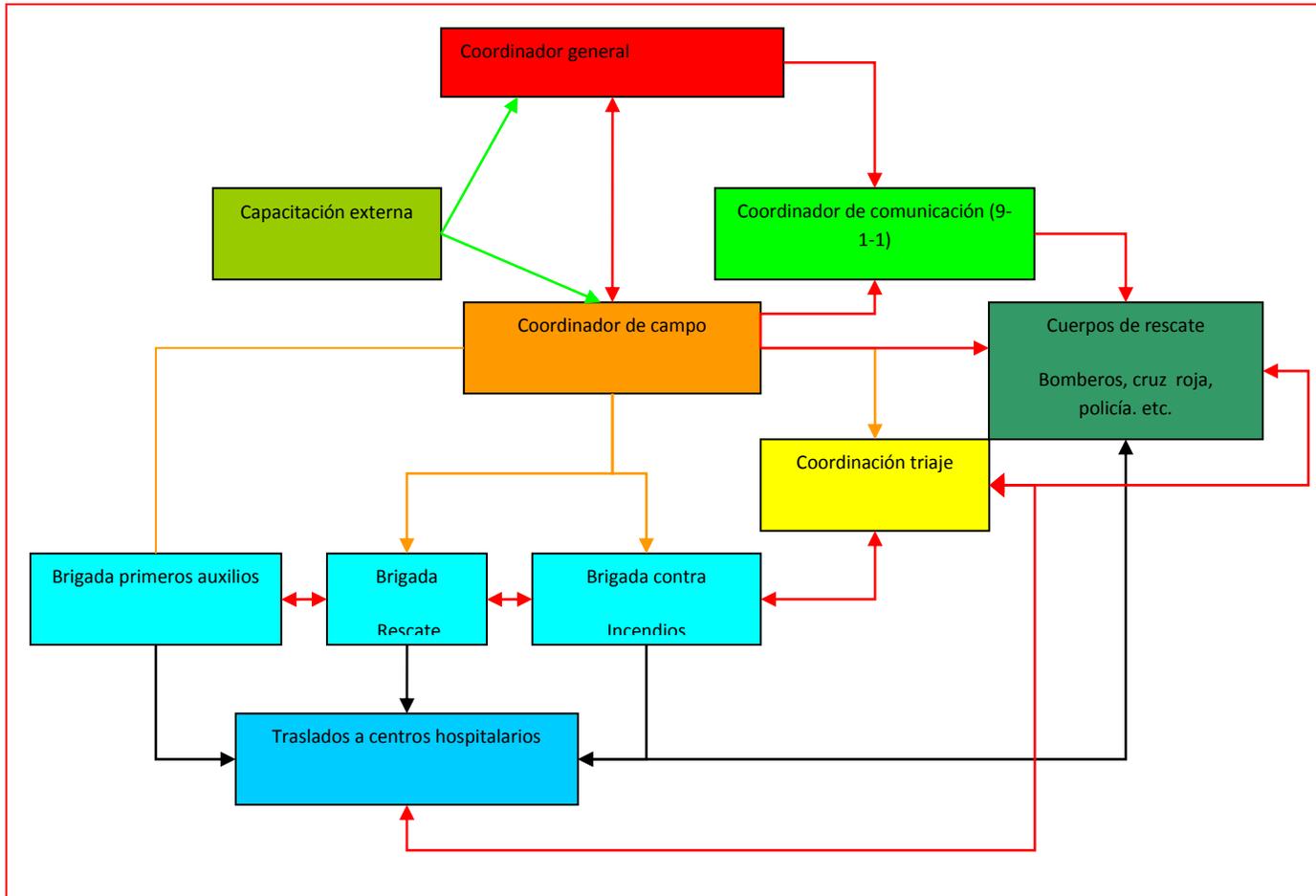


Figura 16: Organigrama de Mando (fuente: elaboración propia)



**Coordinadores:** Son parte del equipo de trabajo diario y que por sus puestos tienen don de mando y que al momento de una emergencia tienen el conocimiento para actuar y poner en marcha el plan de contingencia, despejando el área y brindando tanto ayuda como apoyo emocional al paciente.

**Capacitación externa:** Son cuerpos especializados como Cruz Roja, Bomberos, Comisión Nacional de Emergencias, entre otros.

**Comunicaciones:** El personal que tenga acceso directo a un teléfono transmitirá eficientemente la información al sistema de emergencias 911.

**Coordinador triaje:** Persona o personas entrenadas en la valoración rápida y certera de pacientes, a fin de brindar la mayor posibilidad de supervivencia a la mayor cantidad de personas posibles logrando optimizar el desempeño de las brigadas de socorro.

**Cuerpos de rescate externos:** Cuerpos de apoyo entrenados en rescate que permitan atender emergencias graves que requieren de acciones de rescates y traslado del paciente (Cruz Roja, Bomberos, policía entre otros).

**Grupo evaluador de estructuras:** Lo conforman los ingenieros que intervengan en el proyecto y son los que dan las pautas a seguir luego de un evento sísmico o de tipo natural que pudiera comprometer la seguridad del personal de obra al laborar en estructuras dañadas.

### 4.1.3. Brigadas

Son grupos entrenados en diferentes especialidades, que con el conocimiento necesario son en muchas ocasiones la primera voz de alerta ante una eventual emergencia y se dividen para tener personal con cierta especialidad, tal como:

- **Brigada de primeros auxilios:** es la encargada de brindar el apoyo básico durante la atención de primera respuesta ante emergencia y de mantener monitoreado al o los pacientes, inmovilizando y colocando en camilla hasta recibir ayuda de personal más preparado.
- **Brigada de rescate:** coordina las acciones necesarias para extraer pacientes del área del accidente o desastre sin comprometer más vidas y como tal se encarga de:
  - Demarcar el área del suceso mediante el acordonado.



- Retirar y despejar del área al personal.
- Realizar maniobras de rescate.
- Trasladar a pacientes al espacio de atención de primeros auxilios básicos definido en el proyecto.
- Cuenta con preparación en primeros auxilios básicos reciente.
- **Brigada contra incendio:** (con apoyo de la brigada de rescate) desaloja el área de incendio y valora la magnitud del mismo, a fin de comunicar al coordinador de campo sobre la situación. Si es posible mitiga el incendio con recursos propios y actúa de manera pronta y segura.

#### 4.1.4. EL TRIAJE

A fin de lograr una pronta evacuación y traslado de personas heridas se aplica el sistema triaje que es un método de la Medicina de emergencias y desastres para la selección y clasificación de los pacientes, basándose en las prioridades de atención, privilegiando la posibilidad de supervivencia.

Siempre pensando en la supervivencia del mayor número de colaboradores, se aplicará en el proyecto la modalidad de triaje de desastres que clasifica los diferentes afectados por un desastre con el uso de cinta de color de la siguiente manera:

Se clasifica a los pacientes por colores:

- **Negro:** cuando es cadáver o las posibilidades de recuperación son nulas.
- **Rojo:** cuando el paciente tiene posibilidad de sobrevivir y la actuación médica debe ser inmediata.
- **Amarillo:** Es un paciente diferible, para ser vigilado mientras se le puede atender.
- **Verde:** Paciente levemente lesionado, que puede caminar y su traslado no precisa medio especial.

Este término se emplea para la selección de pacientes en distintas situaciones y ámbitos, en situación normal en las urgencias extra-hospitalarias y hospitalarias, así como en situaciones de demanda masiva, atención de múltiples víctimas o de desastre. En situación normal se privilegia la atención del paciente más grave, el de mayor prioridad, como por ejemplo: paro cardíaco. En situaciones de demanda masiva, atención de múltiples víctimas o desastre, se privilegia a la víctima con



mayores posibilidades de supervivencia según gravedad y la disponibilidad de recursos.

En caso de desastres es necesario que el encargado de la comunicaciones debe informe sobre la ubicación exacta del proyecto para tal fin debe recabarse la siguiente información:

- Nombre del proyecto
- Provincia
- Cantón
- Municipio
- Barrio
- Dirección exacta
- Punto de referencia

Una vez recabada dicha información se deben de tomar en cuenta los aspectos que representen mayores riesgos tanto naturales como propios de la actividad constructiva y es por esto que el ESO PyP Construcciones es el principal protagonista en lograr que dicho plan se cumpla y se difunda entre los participantes:

Se deben de tomar en cuenta:

1. Factores de riesgo concernientes al terreno de construcción
2. Factores climáticos como las sequías y las inundaciones.
3. Factores de logística para acceso a servicios de salud.
4. Debilidad en estructuras como puentes, caminos, carreteras, y propiedades vecinas al proyecto.
5. Factores de riesgo propios de la actividad constructiva, como: riesgos de intoxicación, incendio, electrocución, caídas desde alturas, agresiones físicas entre el personal de la obra, lesiones por falta de entrenamiento o por falta de conocimiento, etc.
6. Fallas mecánicas de equipos.



7. Terremotos, huracanes.

### **5. Descripción del nivel de vulnerabilidad**

Durante el desarrollo del proyecto, todos los factores de riesgo deben ser tomados en cuenta por parte de la dirección de proyecto, para lograr amortiguar y eliminar los daños que pudieran atacar a las personas que se encuentren dentro del proyecto y las instalaciones provisionales.

Es necesario tomar en cuenta aspectos tales como:

- Vías de acceso . Conocer todas las vías posibles a fin de no depender de una sola y poder trazar diferentes rutas de acceso y evacuación.
- Servicios básicos. Tener un panorama claro de los servicios básicos como alimentación, agua, comunicación y transporte público.
- Zonas de seguridad bien demarcadas a fin de que sean de fácil reconocimiento por el personal en obra utilizando tanto lenguaje escrito en idioma español como pictogramas.
- Puntos de reunión. Lugares de reunión del personal para que una vez mitigado el incidente se pueda girar órdenes de continuar con las labores o evacuar el proyecto y también para hacer un conteo real del personal.

### **6. Descripción del tipo y características de los materiales peligrosos que se manipulan y almacenan dentro de la empresa**

Con el fin de lograr una buena distribución de la información entre todo el personal, se deberán de disponer de las hojas de seguridad (M.S.D.S.) de los productos químicos, debidamente organizadas en todos los lugares de acopio y bodegas, tanto como rotulación y señalización pertinente a los riesgos y equipo de protección obligatorio para la manipulación de dichos químicos.

Se aportará un inventario de recursos que tenga la empresa a su disposición, incluyendo los siguientes:

- Personal capacitado.
- Equipo de comunicación portátil o estacionario.
- Equipos de rescate, primeros auxilios y combate de incendios.



- Fuentes de agua potable y fuentes de agua para atender emergencias químicas e incendios.

## **7. Protocolo de acción ante los diferentes casos de emergencia que se pueden presentar durante el desarrollo de un proyecto**

### **7.1. Protocolo para incidentes menores:**

Incidentes menores son todos aquellos donde el paciente no presenta heridas que comprometan su vida y que su rescate no amerite de ningún operativo dado a la sencillez del caso.

- PASO 1: El brigadista (o trabajador que presencie el incidente) da la voz de alerta.
- PASO 2: El brigadista valora el caso e informa al maestro de obras o al ingeniero residente
- PASO 3: El coordinador informa al grupo de apoyo que corresponda de manera pronta y eficaz.
- PASO 4: La brigada de primeros auxilios actúa mientras un brigadista de rescate trae todo lo necesario para trasladar el paciente (en caso que amerite y no se puede trasladar por medios propios).
- PASO 5: Con el paciente en enfermería se valora mejor y de ser necesario se traslada al EBAIS más cercano
- PASO 6: Una vez terminado el traslado o curación según sea el caso, se brinda un informe verbal al supervisor de seguridad para que el elabore el informe escrito del incidente a la gerencia del proyecto.
- El lista de los que conforman las diferentes brigadas se publicarán en los informes mensuales entregados al ITCR.



### **7.2. Protocolo para incidentes de clasificación media:**

Los incidentes de clasificación media son todos aquellos donde el paciente no pueda trasladarse por medios propios y necesite ayuda de los compañeros para llegar a la enfermería:

- PASO 1: El brigadista (o trabajador que presencie el incidente) da la voz de alerta.
- PASO 2: El brigadista valora el caso e informa al coordinador de campo que suele ser el maestro de obras o el ingeniero residente.
- PASO 3: El coordinador de campo informa al grupo de apoyo que corresponda de manera pronta y eficaz.
- PASO 4: La brigada de primeros auxilios actúa mientras un brigadista de rescate trae todo lo necesario para trasladar el paciente y deja a un compañero preparando enfermería para recibir al paciente.
- PASO 5: El coordinador por medio de radio alerta al coordinador de comunicación sobre las instrucciones giradas por el brigadista a fin de obtener ayuda para un traslado.
- PASO 6: El coordinador de campo organiza el área de arribo de ambulancia y mantiene contacto permanente con el coordinador de comunicación sobre el enlace con los cuerpos de apoyo externo.
- PASO 7: Ante la llegada de la ambulancia el coordinador de campo gira órdenes para dejar un monitor en espera de la unidad de traslado para que indique al conductor donde colocarla y que guíe al socorrista hasta el paciente.
- PASO 8: Una vez terminado el traslado o curación según sea el caso, se brinda un informe verbal al supervisor de seguridad para que el elabore el informe escrito del incidente a la gerencia del proyecto.
- Los nombre de los diferentes brigadistas se publicarán en los informes mensuales.



### 7.3. Protocolo para incidentes de clasificación grave:

Los incidentes de clasificación grave son todos aquellos donde el o los pacientes no se pueden trasladar por medios propios y ocupa de rescate por encontrarse en espacio confinado o atrapado por algún medio mecánico (talud colapso de estructuras o caída de materiales).

También entran dentro de esta clasificación todo paciente que presente estado de inconsciencia o estuporoso (estado de semi-inconsciencia con pérdida de ubicación de tiempo y espacio).

- PASO 1: El brigadista (o trabajador que presencie el incidente) da la voz de alerta.
- PASO 2: El brigadista valora el caso e informa al coordinador de campo.
- PASO 3: El coordinador informa al grupo de apoyo que corresponda de manera pronta y eficaz.
- PASO 4: La brigada de primeros auxilios actúa y valora el paciente tomando signo vitales mientras un brigadista de rescate trae todo lo necesario para trasladar el paciente y deja a un compañero preparando enfermería para recibir al paciente.
- PASO 5: El coordinador por medio de radio alerta al coordinador de comunicación sobre las instrucciones giradas por el brigadista a fin de obtener ayuda para un traslado.
- PASO 6: Un compañero de la brigada de rescate recaba información entre los testigos del paciente inconsciente de modo de poder saber nombre edad y si es alérgico a algún medicamento o si padece de algún trastorno que cause el estado de inconsciencia.
- PASO 6: El coordinador de campo organiza el área de arribo de ambulancia y mantiene contacto permanente con el coordinador de comunicación sobre el enlace con los cuerpos de apoyo externo.
- PASO 7: Ante la llegada de la ambulancia el coordinador de campo gira órdenes para dejar un monitor en espera de la unidad de traslado para que indique al conductos donde colocarla y que guíe al socorrista hasta el paciente.



- PASO 8: Una vez terminado el traslado o curación según sea el caso, se brinda un informe verbal al supervisor de seguridad para que el elabore el informe escrito del incidente a la gerencia del proyecto.

#### **7.4. Protocolo para incidentes de clasificación de fatalidad:**

Protocolo de fatalidad se aplica en incidentes aparatosos que pudieran ser traumáticos para los compañeros y encargados del obrero afectado, o en caso de muerte.

- PASO 1: El brigadista (o trabajador que presencie el incidente) da la voz de alerta.
- PASO 2: El brigadista valora el caso e informa al coordinador de campo.
- PASO 3: El coordinador informa al grupo de apoyo que corresponda de manera pronta y eficaz.
- PASO 4: La brigada de primeros auxilios actúa y valora el paciente tomando signo vitales mientras un brigadista de rescate trae todo lo necesario para trasladar el paciente y deja a un compañero preparando enfermería para recibir al paciente.
- PASO 5: El coordinador por medio de radio alerta al coordinador de comunicación sobre las instrucciones giradas por el brigadista a fin de obtener ayuda para un traslado.
- PASO 6: Un compañero de la brigada de rescate recaba información entre los testigos del paciente inconsciente de modo de poder saber nombre edad y si es alérgico a algún medicamento o si padece de algún trastorno que cause el estado de inconsciencia.
- PASO 6: El coordinador de campo organiza el área de arribo de ambulancia y mantiene contacto permanente con el coordinador de comunicación sobre el enlace con los cuerpos de apoyo externo.
- PASO 7: Ante la llegada de la ambulancia el coordinador de campo gira ordenes par dejar un monitor en espera de la unidad de traslado para que indique al conductor donde colocarla y que guíe al socorrista hasta el paciente.
- PASO 8: En caso de fallecimiento por accidente laboral o por causas naturales dentro de proyecto es lo más recomendable parar (detener ) labores y generar un



comunicado de parte de el ingeniero residente y el ESO PyP Construcciones, refiriéndose a las causas de la muerte del colaborador y las acciones a tomar para evitar que el suceso se repita (cabe destacar que todo riesgo debe de estar contemplado en el panorama de riesgos del proyecto y no es aceptable que una vida se pierda por ninguna causa).

- PASO 9: En caso de verse la prensa inmiscuida el único autorizado es el ingeniero residente para dar declaraciones con respecto al suceso, en su defecto las declaraciones las brindará el que sea designado por el ingeniero para tal labor.
- PASO 8: Una vez terminado el traslado o curación según sea el caso, se brinda un informe verbal al supervisor de seguridad para que el elabore el informe escrito del incidente a la gerencia del proyecto.

### 8. Señalización

- Rutas de salida o de acceso hacia la zona de seguridad.
- Zonas de seguridad alternativas, así como zonas internas o externas.
- Indicar las rutas de salida y áreas de peligro (vulnerables en caso de siniestro).
- Indicar los pasillos y puertas por donde las personas tendrán acceso hacia la zona de seguridad, en forma rápida y segura.
- Identificar (determinando distancias a recorrer) las condiciones en que se tendrán estas rutas o bien como estarían al momento de un evento.
- Indicar la distribución del personal que circulará por las mismas.
- Señalización de las áreas peligrosas como calderas, bodegas de producción o de materia prima, depósitos de combustible, salas de máquinas, etc.

### 9. Calendarios De Trabajo Para Coordinar La Atención De Emergencias

Con el interés de lograr poner en marcha un plan de emergencias y contingencia se establecerá un plan de entrenamiento y calendarios de trabajo. **SYSO-P-O3-F-01** (ver anexo 7: Calendario de Planificación de actividades para la atención de emergencias).



Dicho calendario comprenderá:

- Reunión de coordinación entre la dirección del proyecto, ESO PyP Construcciones y gerencia de proyecto.
- Entrega de listado de personal apto para conformar brigadas.
- Fechas de entrenamiento de personal de brigadas.
- Fechas de inspección conjunta con ingeniero residente y supervisor de seguridad, a fin de determinar zonas de seguridad y puntos de reunión.
- Fechas de charlas de información con el personal en general.
- Fecha de realización de simulacros parciales.
- Fechas de realización de simulacros generales.

Como parte del plan de contingencia, se recomienda una campaña de sensibilización a la población con el fin de transmitir el mensaje de que este plan está formulado para salvar vidas y también puede ser implementado en los hogares.



**ANEXO 6**

**Calendario de Planificación de Actividades para la Atención de Emergencias**

	Código	SYSO-P-03-F-01	Versión (1/Set/2015)	V 01
Título	<b>Calendario de Planificación de actividades para la Atención de Emergencias</b> (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

ID	ACTIVIDAD	FECHA	Responsable Ejecución	Fechas												REGISTRO/O BSERVACIONES
				E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
<b>1</b>																
1.1	▶															
1.2	▶															
1.3	▶															
1.4	▶															
1.5	▶															
1.6	▶															
<b>2</b>																
2.1	▶															
2.2	▶															
2.3	▶															
<b>3</b>																
3.1	▶															
3.2	▶															



3.3	▶				
3.4	▶				
3.5	▶				
<b>4</b>					
4.1	▶				
4.2	▶				
4.3	▶				
<b>5</b>					



**ANEXO 7**

**Procedimiento comunicación participación y consulta**

Código	SYSO-P-04	Versión (1/Set/2015)	V 03
PROCEDIMIENTO COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA (Elaboración Ing Eulalia Zapata)			

**1. Propósito**

Estimular la participación del personal involucrado en las operaciones a través de las consultas.

**2. Alcance**

Este procedimiento es aplicable a todas las áreas de trabajo de PyP Construcciones.

**3. Definiciones**

**ESO PYP CONSTRUCCIONES:** Encargado de Salud Ocupacional

**ID:** Ingeniero Director

**IR:** Ingeniero Residente

**MO:** Maestro de Obras

**BO:** Bodeguero

**EME:** Encargado de materiales y equipo del proyecto

**SC:** Sub Contratistas



#### **4. Descripción**

Se deben establecer canales de comunicación que permitan que la información sea conocida por todos los niveles de la organización, tanto en sentido vertical, es decir, de Comisión de Salud Ocupacional ubicada en el proyecto de acuerdo con las exigencias del Decreto 18379-MTSS (Gaceta 154 del 16/8/1988), hacia los empleados y viceversa, como en sentido horizontal, es decir, entre las personas del mismo nivel.

Se cuenta con los siguientes canales de comunicación:

- **Charlas De Induccion:** Todo el personal, incluyendo administrativos, mandos medios y superiores, de nuevo ingreso o que venga trasladados de otros proyectos deberán recibir la charla de inducción, por lo que deben llenar el formulario **SYSO-P-04-F-01** (Anexo 9: Registro de asistencia a capacitaciones de salud ocupacional y gestión ambiental). Esta charla busca sensibilizar a la población sobre la importancia de prevenir lesiones y accidentes y el impacto de estos sobre los trabajadores y principalmente sobre su familia, por lo tanto, cada vez que ingrese al proyecto un colaborador, desde el primer día deberá asistir, antes de iniciar sus labores, a la “Charla de Inducción de Salud y Seguridad Ocupacional” que se imparte todo los días a la hora acordada por el ingeniero residente y maestro de obras, con el fin de contar con la mayor convocatoria posible. No importa si el trabajador sólo vaya a trabajar un día, una hora: todo colaborador debe de llevar la Inducción. Si un trabajador sale del proyecto por más de un mes, por la razón que fuera, deberá volver a llevar el curso de inducción para poder ingresar de nuevo, por lo que desde el inicio se les participará y motivará para que a través de los diferentes medios de comunicación participen activamente en el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo. De igual forma a los subcontratistas se le dará las mismas charlas. Para los visitantes se le dará indicaciones generales que garantiza buen proceder y seguridad en el área del proyecto.
- **Charlas De Refrescamiento:** Las charlas de refrescamiento tienen una duración mínima de 15 minutos, se imparten de acuerdo a los resultados obtenidos en los registros de incidentes, se deben registrar en el formulario **SYSO-P-04-F-01** (Anexo 9: Registro de asistencia a capacitaciones de salud ocupacional y gestión ambiental), y según los riesgos que se vayan presentando conforme al avance de la obra. Para una mejor y mayor coordinación al inicio de obra se establece un horario de charlas por encargado y responsable de ESO en PyP Construcciones y conforme los contratistas vayan ingresando se les va incorporando dentro del rol de charlas. Este rol debe estar pegado y visible en aquellos sitios visibles como el comedor, la oficina del ESO de PyP Construcciones, dentro de este rol se considerará por lo menos una vez por semana



realizar una retroalimentación de forma que se pueda evaluar la percepción de los colaboradores respecto al desempeño de la gestión preventiva en el proyecto, por lo que se aplica el formulario **SYSO-P-04-02** (ver anexo 10: Rol de charlas de refrescamiento)

- **Reunión Construyamos Con Seguridad:** La misma se realiza una vez por semana con la participación de ingenieros, maestros de obra y otros involucrados en el manejo de la obra. El tema a tratar es todo lo relacionado con la seguridad laboral, tanto acciones correctivas como preventivas, accidentes laborales ocurridos, uso del EPP, todo lo relacionado con la gestión ambiental. El ESO PyP Construcciones o el ESO del subcontratista completa la agenda – minuta de cada reunión
- **Reunión Mi Compromiso Con La Seguridad:** Esta reunión es de asistencia obligatoria y se realizará una vez por semana, sólo asisten los encargados de los contratistas con tiempo máximo de 60 minutos. El tema a tratar es el desempeño de los contratistas durante el desarrollo de la obra. El ESO PyP Construcciones completa la agenda – minuta de cada reunión.
- **La Pizarra Preventiva:** Colocación de pizarras informativas en zonas estratégicas del proyecto en las cuales se informan las actividades a realizarse durante la semana. Están a cargo del ESO PyP Construcciones el cual tendrá la responsabilidad de mantenerlas de forma eficiente, por lo que se cambiará la información semanalmente. Esta será colocada en la bodega.
- **El Buzón Segurito:** En el proyecto se incorporará un buzón de sugerencias con el fin de conocer más a fondo el sentir de los trabajadores con relación al desempeño y mejora de la Gestión preventiva, el mismo será administrado semanalmente por el ESO PyP Construcciones, por lo que las sugerencias se tramitarán con quién corresponda y se expondrán en las diferentes reuniones de coordinación y los resultados se expondrán en las pizarras preventivas,

Es importante comunicar internamente la información relacionada con: política de seguridad, sus objetivos, sobre peligros, riesgo y desempeño.

Es necesario que el canal de comunicación con las partes interesadas externas esté establecido. El Ingeniero Residente es el encargado de mantener comunicación con bomberos, policía, hospitales, entidades gubernamentales, prensa, etc.

Los visitantes deben estar enterados de los riesgos a los que están expuestos al visitar las áreas de trabajo, por lo que si son personas que van a ingresar al proyecto para recorrerlo según la normativa deben llenar el formulario **SYSO-P-04-F-04** (Anexo 11: Control de ingreso de visitante).



Diariamente se llevará un control de ingreso de visitantes a la obras por parte del oficial de seguridad, ya sea proveedores de mercaderías o visitantes que no ingresan al proyecto sólo a la zona de oficina, por lo que deberán ser anotados en el **SYSO-P-04-05** (ver anexo 11: Control de ingreso de visitante).

Es muy importante que se involucre al personal y estimularlos a dar sus puntos de vista, aportes, ideas, etc. Es muy enriquecedor el punto de vista y opiniones de los empleados tomando en cuenta su experiencia y conocimiento en cuanto a riesgos, mejoras en el área de trabajo, etc. Esto hará que los empleados tomen la iniciativa y obtengan el compromiso en la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, entre otros temas. Esto se puede realizar por medio de la comunicación verbal y el buzón SEGURITO.



**ANEXO 8**

**Registro de asistencia a capacitaciones de salud ocupacional  
y gestión ambiental**

Código	SYSO-P-04-F-01	Versión (1/Set/2015)	V 02
<b>REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES DE SALUD OCUPACIONAL Y GESTIÓN AMBIENTAL</b> (Elaborado por Isaac Baldizón)			
No de registro			
Fecha y sitio Hora			
Área de capacitación	SySO <input type="checkbox"/> PMA <input type="checkbox"/> Ingeniería <input type="checkbox"/> Otros :		
Nombre de la Acción formativa			
Facilitadora (o)	1. 2. 3.		





<p><b>Nombre SySO P y P Construcciones</b></p>	<p><b>Firma</b></p>
--	---------------------

<p><b>Nombre RMA P y P Construcciones</b></p>	<p><b>Firma</b></p>
---	---------------------

<p><b>Nombre Director Proyecto P y P Construcciones</b></p>	<p><b>Firma</b></p>
---	---------------------



**ANEXO 9**

**Rol de charlas de refrescamiento semanal**

Código	SYSO-P-04-F-02	Versión (1/Set/2015)	V 03
<b>ROL DE CHARLAS DE REFRESCAMIENTO SEMANAL</b> (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

**Objetivo:** Estas charlas tienen como objetivo el refrescamiento continuo de nuestro plan de Salud Ocupacional, de acuerdo a la actividad que ejecute el colaborador y al tipo de riesgo.

Se tocarán diferentes temas por semana hasta cubrir la totalidad del proyecto y de acuerdo a los incidentes detectados.

<b>FECHA</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>TEMA</b>	<b>FIRMA</b>



**ANEXO 10**

**Control de Ingreso de visitante**

Código	SYSO-P-04-F-04	Versión (1/Set/2015)	V 03
INGRESO DE VISITANTES (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

#	Requisitos que debe cumplir el visitante:	SI	NO	N/A
1	La mayoría de edad necesaria (mayor de 18 años y presentar cédula)			
2	Equipo básico de protección personal (de ser necesario se le prestará)			
3	Calzado apropiado (nunca tenis, zapatillas o tacones altos )			
4	Porta vestimenta apropiada (solamente en pantalones y no se permite ropa rota y sin mangas)			
5	Póliza de riesgos particular (indicar cuál y aportar fotocopia de la misma)			
6	Es informado del plan de emergencias del proyecto.			
7	Recibe charla de inducción del visitante a proyectos.			
8	Indica claramente cuál es el fin de su visita.			
9	Cuenta el visitante con un guía autorizado por el ingeniero residente			
10	El visitante declara objetos de valor y herramientas antes su ingreso.			
11	De venir en grupo se instruye para no separarse del mismo y su guía.			
12	Es informado de zonas de peligro donde no podrá ingresar.			
13	Si la visita es fuera de horario de labores el ingeniero residente debe autorizarla.			
14	De no acatar el reglamento de proyecto será retirado de inmediato.			



Cualquier incumplimiento a lo dispuesto anteriormente podría generar el retiro del visitante del proyecto. Por tanto al quedar informado de los requisitos y precauciones antes descritas YO \_\_\_\_\_ CON CEDULA # \_\_\_\_\_ dejen en claro que recibí la información de ingreso de visitantes a proyectos de la constructora PYP CONSTRUCCIONES y me comprometo a seguir todas las indicaciones brindadas por el ESO PyP Construcciones y el RMA, en caso de incumplir alguna indicación libero de cualquier responsabilidad a la empresa PYP CONSTRUCCIONES.

FIRMA: \_\_\_\_\_



**ANEXO 11**

**Control de ingreso de proveedores y visitantes a oficinas**

Código	SYSO-P-04-F-05	Versión (1/Set/2015)	V 03
<b>CONTROL DE INGRESO PROVEEDORES Y VISITANTES A OFICINAS</b> (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

**Proyecto:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_

Nombre	Cédula	Hora entrada	Hora salida	Motivo de visita	Empresa pertenece



**ANEXO 12**

**Procedimiento de Bloqueo y Etiquetado**

Código	SYSO-P-06	Versión (1/Set/2015)	V 03
PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO Y ETIQUETADO (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

**1. Propósito**

- a. Establecer el procedimiento para la implementación del sistema de bloqueo eléctrico y etiquetado de seguridad en los proyectos de PyP Construcciones, con el fin de regular y ejecutar acciones preventivas y operativas durante la planificación y ejecución de actividades con riesgo eléctrico.

**2. Alcance**

- a. Este procedimiento es aplicable a todos los proyectos y áreas de trabajo.
- b. Este procedimiento es obligatorio y protege a los operarios u otro personal de cualquier riesgo relacionado con el funcionamiento de equipos o contactos eléctricos. Por lo tanto, debe aplicarse para todas las personas que de una u otra forma laboren y estén expuestos a riesgo eléctrico en los proyectos de la Compañía PyP Construcciones.

**3. Definiciones**

**IR:** Ingeniero Residente

**MO:** Maestro de Obras

**ESO PYP CONSTRUCCIONES:** Encargado de Salud Ocupacional



#### **4. Bloqueo eléctrico y etiquetado de seguridad**

Decenas de trabajadores de la construcción mueren y muchos más resultan lesionados anualmente por no haber apagado el equipo, y por no haber desconectado el sistema eléctrico desde la caja de fusibles y colocado un candado, para bloquear el paso de electricidad de la caja antes de comenzar a trabajar.

- La mayoría de las muertes ocurren por electrocución, pero los trabajadores también están expuestos a golpes, amputaciones u otro tipo de lesiones.
- Los siguientes tipos de energía necesitan estar controlados: eléctrica, hidráulica, neumática, mecánica, térmica y líquidos, vapores y gases presurizados.

El bloqueo-desconexión y etiquetado (Bloqueo/Identificación ó Log-Out/Tag-Out) es un procedimiento de seguridad planificado que desconecta, durante la manipulación de máquinas, la fuente de energía.

El bloqueo eléctrico y etiquetado de seguridad es una forma de asegurarse de que la electricidad, o cualquier otro tipo de energía, esté cortada (o libre) mientras una persona trabaja en la máquina. Apagar el interruptor no es suficiente. Además de ESO PyP Construcciones hay que desactivar el equipo (para evitar que se encienda o se mueva), hay que cortar completamente la corriente usando un dispositivo de bloqueo eléctrico, hay que liberar la energía acumulada (por ejemplo, sacar el aire de una manguera automática) y comprobar que todo esté desconectado.

#### **5. SISTEMA DE BLOQUEO Y ETIQUETADO**

El mecanismo de bloqueo es un candado de llave o de combinación que tiene una etiqueta con el nombre del trabajador. El candado deberá colocarse a un dispositivo aislante, un corta circuito y/o un interruptor para evitar que la energía del equipo se reactive o se libere.

El mecanismo de etiquetado, es una etiqueta y la forma de pegarla para que pueda resistir una fuerza de 50 libras (Algunos dispositivos de etiquetado se pegan con un alambre). El mecanismo de etiquetado se debe usar solamente cuando no se puede bloquear la electricidad. La etiqueta deberá tener un membrete o un rótulo que diga que nadie puede encender el equipo ni quitar el dispositivo de aislamiento de la energía sin el debido permiso. Cada trabajador que corra riesgo deberá tener su propia forma de bloqueo eléctrico y etiquetado de seguridad en cada dispositivo, y él



deberá ser la única persona que tenga la llave o la combinación del dispositivo colocado.

Para realizar servicio de mantenimiento o inspección de equipo que tenga un cordón de enchufar, el trabajador podría realizar su trabajo sin necesidad de poner dispositivos de bloqueo eléctrico y etiquetado de seguridad si desenchufar el equipo y siempre y cuando trabaje junto al enchufe y además esté completamente bajo su control, a continuación Pasos a seguir

Planificación para identificar:

- Las fuentes de energía.
- Los trabajadores que pudieran resultar lesionados.
- Las personas encargadas de cortar la energía del equipo (y cómo hacerlo).
- Un registro de todos los trabajadores que puedan verse afectados.
- Informarle a los trabajadores de turnos entrantes sobre el trabajo de bloqueo eléctrico y etiquetado de seguridad.
- Asegurarse de que el equipo no tenga energía para que no pueda encenderse
- Poner y quitar dispositivos de bloqueo eléctrico y etiquetado de seguridad.
- Coordinar con otros trabajos que se estén realizando.
- Liberar la energía almacenada (por ejemplo, descargando los capacitores).
- Volver a poner el equipo en servicio (incluyendo la puesta a prueba y la colocación del mismo).



## **5.1. Procedimiento de bloqueo eléctrico y etiquetado de seguridad**

### **5.1.2. Notificación**

- Informe a los operadores del equipo cuando se vaya a cortar o aislar la energía.

### **5.1.3. Preparación**

Hable con su supervisor para que le pase el procedimiento (o una lista) por escrito donde se explique cómo apagar y cómo volver a encender el equipo en el que está trabajando.

## **6. Apagado**

6.1. Apague el equipo.

## **7. Aislamiento**

7.1. Aísle todas las fuentes de energía con dispositivos de aislamiento apropiados como los cortacircuitos manuales o interruptores de desconexión.

7.2. Los botones o interruptores no pueden ser la única forma de cortar la energía. Muchos de los equipos tienen más de una forma de energía que deberá ser aislada.

## **8. Bloqueo eléctrico y etiquetado de seguridad**

8.1. Todo trabajador que pueda verse expuesto a energía peligrosa debe formar parte de la labor de bloqueo eléctrico y etiquetado de seguridad.

## **9. Control de energía almacenada**

9.1. Libere la energía descargando los capacitores, quitando los tomacorrientes o cuñas o drenando las líneas hidráulicas, por ejemplo.

## **10. Verificación**

10.1. Use el equipo de prueba (como un probador de circuito eléctrico) para asegurarse que el equipo no tenga corriente.



## **11. Quitar los dispositivos de bloqueo eléctrico y etiquetado de seguridad**

11.1. La única persona que puede quitar el dispositivo de bloqueo eléctrico y etiquetado de seguridad es la misma que lo puso. Si alguien más tiene que hacerlo, deberá asegurarse de que el empleado que puso el dispositivo de seguridad no se encuentre en el lugar y además a su regreso deberá informarle lo que hizo.

## **12. Puesta en servicio**

12.1. Cuando el trabajo se haya terminado y se hayan quitado los dispositivos de bloqueo eléctrico y etiquetado, se deberá comprobar que todas las herramientas, las restricciones mecánicas y los dispositivos eléctricos se hayan quitado antes de encender la corriente. Antes de reconectar la corriente, deberá alertar a todos los operadores autorizados a operar el equipo y asegurarse de que nadie más esté cerca.

## **13. Liberación temporal**

13.1. Si el trabajo que requiere bloqueo eléctrico y etiquetado se ve interrumpido se iniciará el procedimiento desde el principio

## **14. Vocabulario**

---

Agregados de etiqueta (tag attachments)	Dispositivos como la cola de rata que conectan etiquetas a mecanismos o candados de aislamiento de energía.
Bloqueo físico (blockout)	Tipo de dispositivo aislador de energía que físicamente impide el flujo o movimiento de energía.
Bloqueo y etiquetado (lockout/tagout)	El término común para el estándar de control de energía peligrosa de OSHA. Las prácticas de bloqueo y etiquetado protegen a los empleados.
Cola de rata (cable tie)	Dispositivo largo de sujeción hecho de plástico o nylon que se traba cuando la punta de un extremo se pasa a través de la vuelta del otro extremo.

---

Fuente: <http://www.bradylatinamerica.com/es-mx/normatividad/bloqueo-etiquetado/que-es-bloqueo-etiquetado>



**ANEXO 13**

Procedimiento trabajos de demolición

Código	SYSO-P-07	Versión (1/Set/2015)	V 03
PROCEDIMIENTO TRABAJOS DE DEMOLICIÓN (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

**1. Propósito**

Establecer el procedimiento para la minimización de riesgos laborales durante las actividades de demolición en los proyectos de PyP Construcciones.

Establecer un procedimiento escrito para actividades de demolición con el fin de regular y ejecutar acciones preventivas y operativas durante la planificación y ejecución de actividades.

**2. Alcance**

1. Este procedimiento es aplicable a todos los proyectos y áreas de trabajo.
2. Este procedimiento es obligatorio y protege a los operarios u otro personal de cualquier riesgo relacionado con actividades de demolición.

**3. Definiciones**

**IR:** Ingeniero Residente

**MO:** Maestro de Obras

**ESO PYP CONSTRUCCIONES:** Encargado de Salud Ocupacional



#### **4. Actividades De Demolición**

Decenas de trabajadores de la construcción mueren y muchos más resultan lesionados anualmente por no haber realizado y planificado con anticipación un procedimiento de demolición antes de comenzar a trabajar.

La mayoría de las muertes ocurren aplastamiento o Atrapamiento, también están expuestos a golpes, amputaciones u otro tipo de lesiones.

Dentro de los riesgos identificados están:

- Riesgo de desplomes no controlados.
  - Riesgo de caída de alturas.
  - Riesgo de caída de objetos.
  - Riesgo de proyecciones.
  - Riesgo de golpes y/o cortes con herramientas, materiales u objetos.
- Antes de iniciar la demolición de un edificio, la Dirección Técnica del proyecto o en su defecto el cuerpo de ingenieros, que dirige los trabajos tomará las precauciones necesarias respecto a la estabilidad y resistencia de los componentes del edificio durante el proceso de demolición.  
Se deben desconectar y retirar las líneas afectadas de abastecimiento de energía eléctrica, agua, gas, así como proteger las canalizaciones de cloacas y aguas pluviales.
  - Las construcciones vecinas a la obra de demolición deben ser examinadas antes y durante la operación, con el objeto de tomar medidas de prevención respecto a su estabilidad.
  - Se deben aislar para impedir el acceso a todas aquellas zonas de la obra donde se puedan producir caída o proyección violenta de materiales. Se prestará especial atención a los trabajos realizados a diferentes niveles.
  - Antes de iniciar la demolición de la obra deben ser removidos los vidrios, láminas de hierro galvanizado y objetos punzocortantes que hagan peligrar la seguridad de los trabajadores. También cuando se demuele un piso deben cerrarse las aberturas afectadas o que representen peligro de caída, salvo las que fueren utilizadas para el desalojo de materiales.
  - Las escaleras deben mantenerse despejadas y libres para la circulación normal y casos de emergencia. Solamente serán demolidas de forma tal que



garantice el tránsito seguro de las áreas de trabajo, cuando no sea posible aislar los trabajos de demolición se protegerán las zonas de tránsito con cubiertas resistentes contra la caída de objetos, las cuales deberán soportar sin peligro una carga de  $600 \text{ Kg/m}^2$ ; además de que sobre ellas debe existir un elemento amortiguador.

- Cuando se utilice demolición manual y la distancia entre el lindero del terreno y la edificación sea mayor de tres (3,00) metros, solamente se requerirá una tapia de un mínimo de dos (2,00) metros de altura.
- Todos los materiales de mampostería de las edificaciones en demolición, así como los que se van a remover, deben ser previamente humedecidos.
- Se debe de tener cuidado cuando se interrumpan las labores por las razones que fueran de no dejar el edificio con riesgo de desprendimiento o colapso a causa de viento o vibraciones, entre otros.
- En caso de demolición por tracción, se utilizarán simultáneamente dos cables en perfecto estado y de capacidad adecuada, delimitándose la zona de seguridad para evitar el riesgo de accidentes por el efecto "latigazo" en una eventual rotura de cable.
- Durante las labores de demolición donde se utilicen máquinas, éstas deberán tener en todo momento su estabilidad, que no podrá afectarse durante el proceso, la cabina del operador debe tener protección frente a caídas y proyección violenta de materiales, para el caso de palas o grúas se deberá señalar una zona de seguridad respecto al límite de recorrido, establecido para cada equipo.
- En los casos donde se utilice la bola de demolición, se mantendrá una zona de seguridad alrededor del punto de choque, de un radio mínimo de una vez y media la altura del punto de impacto.
- Las escaleras y los andamios utilizados durante la demolición tendrán garantizado en todo momento su estabilidad, que no podrá afectarse mientras dure el proceso . La ubicación de los bajantes de escombros estará dada considerando la disponibilidad de espacio y acceso existentes, tomando en cuenta siempre la seguridad de las personas.
- Cuando los bajantes viertan los escombros directamente al suelo, se impedirá la circulación de los trabajadores por dicho lugar; por ello se deberá vallar perimetralmente el mismo, poniendo además, señalización indicativa que haga referencia a la prohibición.
- Las aberturas para colocar los bajantes hechos en paredes o pisos serán debidamente protegidos con barandillas y rodapiés. Además, se deberá completar la protección con el apantallamiento de la superficie existente



alrededor de las embocaduras de los mismos en cada planta, para evitar la caída accidental de objetos.

- Si se trata de residuos procedentes de alcantarillas, cementerios, hospitales, clínicas de salud y sanatorios, deben ser desinfectados antes de su transporte.
- Durante las labores de demolición deberá garantizarse la seguridad de los trabajadores respecto al riesgo de caídas, tanto individualmente como colectivamente.



## **ANEXO 14**

### **Procedimiento para la investigación de incidentes y/o accidentes laborales**

Código	SYSO-P-08	Versión (1/Set/2015)	V 03
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y/O ACCIDENTES LABORALES</b>			

#### **1. Propósito**

Establecer el procedimiento para la investigación de incidentes y/o accidentes laborales en los proyectos de PyP Construcciones.

#### **2. Alcance**

Este procedimiento es aplicable a todos los proyectos y áreas de trabajo, donde P y P Construcciones interviene y sus subcontratistas

#### **3. Definiciones**

**ESO PYP CONSTRUCCIONES:** Encargado de Salud Ocupacional.

#### **Persona que realiza la investigación:**

El encargado de realizar la investigación es el ESO PyP Construcciones, por lo tanto debe recopilar toda la información y determinar las causas del incidente, se procede a la corrección inmediata y se completa la **SYSO-P-08-F-01** (Anexo 16: Hoja de investigación de accidentes y/o incidentes).

#### **Persona entrevistada**

Se realiza una entrevista a los colaboradores que se encontraban cerca del sitio donde ocurrió el incidente, esto con la finalidad de establecer las causas que dieron origen a lo acontecido.



### **Nombre del encargado**

Se consulta el nombre del encargado ya que él debe tener claro quién es el afectado y además debe informarse si la actividad fue coordinada con el afectado y si realizó las recomendaciones de salud y seguridad ocupacional y el uso del equipo de protección personal.

### **Datos del lugar del incidente**

Se indica nombre del proyecto, la ubicación y la cantidad de personal.

### **Datos del trabajador**

Con el fin de llevar un control exhaustivo se considera: nombre, edad, número de empleado, tipo de jornada, puesto, nombre de la empresa, fecha del incidente, fecha de ingreso al proyecto, hora del incidente, encargado, reincidencia, fecha de elaboración.

### **Datos sobre el accidente**

Se determina en qué momento de la jornada laboral ocurrió el accidente: al inicio, trabajando horas extras, durante la jornada, durante el descanso, al final de la jornada u otro momento.

### **Descripción del incidente**

Se brinda una descripción detallada como ocurrió el accidente, lugar del proyecto donde ocurrió, la actividad que realizaba, cómo sucedió el accidente, estaba acompañado cuando ocurrió, que tipo de herramienta o equipo utilizaba, tenía capacitación en la actividad, estaba autorizado para realizar la tarea, contaba con el equipo de protección personal requerido para la tarea y a su vez el estado en que se encontraba el mismo.

### **Tarea que realizaba**

Se describe en detalle la tarea que realizaba y si se cumplió con los lineamientos internos de la compañía, además se especifica si era habitual o no para el colaborador y si contaba con la autorización del maestro de obras.

### **Equipo, herramientas, material, o sustancias involucradas**

Se determina qué originó el accidente y/o incidente y a su vez el estado en que se encontraba (equipo, herramienta, material, o sustancia involucrada) y si contaba con



la revisión adecuada según el check list de revisión o la etiqueta de identificación de acuerdo a la Norma NFPA 704.

### **¿Quién reporto el incidente y/o accidente?**

La persona que se encargó de dar la voz de alerta al ESO PyP Construcciones o al maestro de obras.

### **¿Hubo otros lesionados o daños?**

Al tratarse de un incidente se consulta si hubo otros afectados o daños causados.

### **Se debe definir el tipo de accidente y/o incidente, tipo de lesión o enfermedad, parte (s) del cuerpo afectada(s)**

El tipo accidente se determina cómo se originó o causa del accidente o incidente, el tipo de lesión, y la parte del cuerpo afectada por el incidente.

### **Causas del incidente y/o accidente**

Se determina si se trata de una condición insegura tanto de equipo, herramientas o procedimientos inadecuados o falta de algún equipo de protección personal o también actos inseguros.

### **Análisis de causas**

Se determinan las causas que lo originaron: planificación, coordinación, cumplimiento de medidas de seguridad, actividades rutinarias o no rutinarias, equipos de protección personal, uso de equipos auxiliares, capacitaciones para la actividad, señalización, cumplimiento de requisitos legales, conocimientos de riesgos, planificación de riesgos versus matriz de identificación y valoración de riesgos, identificación previa de riesgos, equipos requeridos y a su vez revisados por ESO PyP Construcciones.

### **Observaciones**

Se establecen las acciones correctivas inmediatas, indicando los responsables con las respectivas fechas de cumplimiento, verificación de cumplimiento indicando la cantidad de incumplimientos que se generaron (Anexo 16: Investigación de accidentes/incidentes)



### **Costo de los daños**

Se debe determinar el costo promedio de los daños que generó el incidente

### **Nombres y firmas**

En este documento debe aparecer el nombre del ingeniero residente, maestros de obras y ESO PyP Construcciones al igual debe estar firmado por ellos.

### **4. Descripción**

Una vez ocurrido el incidente el ESO PyP Construcciones deberá informar al maestro de obras la situación. Asimismo, junto con el trabajador (siempre y cuando su estado de salud no sea crítico y se lo permita) se dedicará a realizar de forma inmediata el análisis de incidentes de manera que las condiciones no varíen.

Mediante la investigación de incidentes y/o accidentes se establecerán causas y factores contribuyentes para la ocurrencia del mismo. Con este procedimiento se disminuye en gran medida el índice de accidentabilidad por dicha causa, ya que se enfatiza la prevención futura.



**ANEXO 15**

**Hoja de investigación de incidentes y/o accidentes**

Código	SYSO-P-08-F-01	Versión (1/Set/2015)	V 06
HOJA DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y/O ACCIDENTES (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

Persona que realiza la investigación: \_\_\_\_\_

La fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Personas entrevistadas (Testigos )		
Nombre	Puesto	Cédula o pasaporte
Nombre del Encargado		
Nombre	Puesto	Cédula o pasaporte
Datos del lugar del incidente		
Nombre del proyecto:		
Ubicación:		
Cantidad total de trabajadores involucrados:		



**Datos del trabajador:**

<b>Nombre:</b>	<b>Edad:</b>	
<b>Número de empleado:</b>	<b>Tipo de jornada:</b>	
<b>Puesto:</b>	<b>Empresa:</b>	
<b>Fecha del incidente:</b>	<b>Fecha de ingreso al proyecto:</b>	
<b>Hora del incidente:</b>	<b>Encargado:</b>	
<b>Reincidencia :</b>	<b>Fecha:</b>	
<b>Datos sobre el accidente</b>		
<b>¿En qué momento de la jornada ocurrió el incidente?</b>		
<input type="checkbox"/> Al inicio	<input type="checkbox"/> Durante la jornada	<input type="checkbox"/> Al final de la jornada
<input type="checkbox"/> Trabajando horas extra	<input type="checkbox"/> Durante descansos	<input type="checkbox"/> Otro:



**Equipo, herramientas, material, o sustancias involucradas**

--

**Tarea que realizaba**

--

--

¿Es una tarea habitual para su puesto?  Si  No

¿Estaba autorizado para llevar a cabo dicho trabajo?  Si  No

**¿Quién reportó el incidente?**

**¿Hubo otros lesionados o daños?**

**Tipo de Incidente (marque con "x" los que aplican)**

Tipo de Accidente	Tipo de Lesión o Enfermedad	Parte(s) del cuerpo afectada
<input type="checkbox"/> Golpe en/contra	<input type="checkbox"/> Amputación	<input type="checkbox"/> Ojo(s) <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D
<input type="checkbox"/> Contacto	<input type="checkbox"/> Quemadura (calor)	<input type="checkbox"/> Cara/Cabeza
<input type="checkbox"/> Atrapamiento	<input type="checkbox"/> Quemadura (químico)	<input type="checkbox"/> Espalda
<input type="checkbox"/> Caída al mismo nivel	<input type="checkbox"/> Conmoción	<input type="checkbox"/> Tronco
<input type="checkbox"/> Caída a diferente nivel	<input type="checkbox"/> Fractura	<input type="checkbox"/> Brazo <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D
<input type="checkbox"/> Exposición a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Mano <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D
<input type="checkbox"/> Quemadura	Corte/Laceración/Abrasión	<input type="checkbox"/> Dedo(s)
<input type="checkbox"/> Sobreesfuerzo	<input type="checkbox"/> Aplastamiento	<input type="checkbox"/> Pierna(s) <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D
<input type="checkbox"/> Inhalación	<input type="checkbox"/> Hernia	<input type="checkbox"/> Pie(s) <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> D
<input type="checkbox"/> Cuerpo extraño	<input type="checkbox"/> Contusión/Equimosis	<input type="checkbox"/> Dedos del
<input type="checkbox"/> Tropezón	<input type="checkbox"/> Esguince / Torcedura	pie
	<input type="checkbox"/> Respiratorio	<input type="checkbox"/> Interno



- Movimiento repetitivo
- Dentadura
- Rodilla

Otro (explique):  Golpe / Inflamación

**Causas del incidente (marque con "x" los que aplican)**

**Condición insegura**

- Resguardos o dispositivos inexistentes
- Procedimientos inseguros
- Herramientas y/o equipos defectuosos
- Construcción o diseño inseguro
- Reparaciones peligrosas
- Peligro de fuego, humos o explosión
- Ventilación inadecuada
- EPP inapropiado
- Falta de orden y limpieza
- Ruido excesivo

**Acto inseguro**

- Operación sin permiso
- Falla de advertencia o seguridad
- Bloqueo y etiquetado inapropiado
- Inoperación de dispositivo de seguridad
- Uso de equipo defectuoso
- Uso inapropiado de equipo
- No uso de EPP
- Falla en el uso de equipo
- Posición insegura
- Bromas pesadas
- Incumplimiento de normas de seguridad
- Levantamientos o manejo inseguro

**Explique las causas más detalladamente: Por favor contestar con la mayor claridad y honestidad para levantar las acciones inmediatas correctivas preventivas.**

**EXPLIQUE:**

<b>¿Por qué se dieron?</b>
<b>¿Quién o qué las generó?</b>
<b>Observaciones:</b>

**RESPONDA, SI O NO EN EL ESPACIO EN BLANCO ANEXO AL TEXTO, Y DENTRO DE CADA PREGUNTA**



**RESPONDER DE FORMA AMPLIA Y CLARA, DE ACUERDO A LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

¿Se planificó el trabajo? En el caso de ser afirmativo indique con quién y el puesto que desempeña:	
¿Se coordinó el trabajo? En el caso de ser afirmativo indique con quién y el puesto que desempeña:	
¿Se cumplió o no con las medidas de Seguridad establecidas? ¿Cuáles medidas de seguridad se aplicaron o dejaron de aplicar?	
¿Se coordinó con el departamento de Salud Ocupacional de la obra?	
¿Es un trabajo rutinario o no rutinario? En el caso de no ser rutinario, solicitar la Guía de actividades para trabajos No Rutinarios, y verificar si ésta se llenó o no, y en el caso de haberse llenado si se cumplió:	
¿Se tomaron en cuenta los equipos de protección personal para desarrollar la actividad? ¿Cuáles equipos se utilizaron o dejaron de utilizar?	
¿Se tomó en cuenta equipo auxiliar como iluminación, ventilación, medidores de gases, líneas de vida colectivas, lámparas de emergencia, extintores, entre otros?	
¿Estaba capacitado el trabajador para desarrollar la actividad, de acuerdo a la matriz de perfiles de puestos y formación en Salud Ocupacional, cuáles cursos ha recibido o cuales le faltaban por recibir?	
¿Se planificó la señalización requerida, existía señalización al momento del	



<b>accidente, por favor indique cual señalización existía o no?</b>		
<b>¿Hubo incumplimiento legal? En el caso que lo hubiera, favor indicar la legislación y artículo que aplica:</b>		
<b>¿Se conocían de antemano los riesgos? De acuerdo a lo establecido en la Matriz de Identificación y Valoración de Riesgos:</b>		
<b>¿Se realizó una identificación previa de los riesgos y evaluación de estos?</b>		
<b>¿Se contaba con el equipo requerido como andamios, escaleras, equipo eléctrico, maquinaria, grúas, eslingas, cadenas, otros?</b>		
<b>¿Fue el equipo revisado con anticipación al uso de este, por una persona competente? Favor indicar quién fue la persona que realizó la revisión:</b>		

**OBSERVACIONES:**

**Acciones Correctiva Inmediatas a tomar : Favor indicar Responsables y fechas de cumplimiento, verificación y**



seguimiento, (dichas acciones deberán ser numeradas de acuerdo a la cantidad de incumplimientos que se generaron):

<b>ACCIÓN CORRECTIVA</b>	<b>FECHA DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>SEGUIMIENTO</b>
--------------------------	------------------------------	--------------------	--------------------

**Costo aproximado de los daños:**

*En caso que el incidente haya sido causado por negligencia del trabajador, el encargado de éste o ambos, se aplicará suspensión o retiro de proyecto según corresponda.*

	<b>Nombre</b>	<b>Firma</b>
<b>Ingeniero residente</b>		
<b>Maestro de obras</b>		
<b>ESO PyP Construcciones</b>		



**ANEXO 16**

**Procedimiento para la ejecución, coordinación, programación y control de la salud ocupacional en el área del proyecto.**

Código	SYSO-P-11	Versión (1/Set/2015)	V 03
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN, COORDINACIÓN, PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE LA SALUD OCUPACIONAL EN CAMPO</b>  (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

**1. Propósito**

Establecer el procedimiento para la ejecución, coordinación, programación y control de la Salud Ocupacional en campo de los proyectos de PyP Construcciones.

**2. Alcance**

Este procedimiento es aplicable a todos los proyectos y áreas de trabajo.

**3. Descripción**

Mediante la incorporación en los programas de trabajo de los mandos medios y superiores del proyecto, se logra un mejor entendimiento y organización al momento de implementar las normas y políticas de la gestión preventiva de la compañía, ya que en gran medida la experiencia de esta parte produce el nacimiento de mayores y mejores controles de riesgos.

Ofrece mayores oportunidades de integración y retroalimentación de las necesidades, para lo cual se despliega un abanico de opciones e ideas.

La participación genera que los problemas se resuelvan de forma más rápida y soluciona en gran medida los conflictos que se puedan presentar entre la parte técnica y la ESO PyP Construcciones S.A.



Es obligación de la parte técnica y dirección informar con anticipación al ESO PyP Construcciones realización de trabajos que demanden alto riesgo o bien cuando se realicen en horas extra laborales.

### 3.1 Charla De Inducción Personal De Nuevo Ingreso

Todo trabajador que ingrese al proyecto, sin importar el tiempo de permanencia en él o su procedencia, deberá antes recibir la charla de seguridad:

Para realizar toda la capacitación pertinente se tratará de contar con un espacio que reúna las siguientes condiciones:

- Un espacio con suficiente iluminación y ventilación natural y/o artificial.
- Piso chorreado que favorezca la higiene y limpieza.
- Alejada en la medida de lo posible del área de construcción de manera que se disminuyan las perturbaciones durante los tiempos de capacitación.
- Dotada de pupitres o sillas para un mejor confort para los trabajadores.
- Pizarra acrílica.
- Decoración alusiva a la prevención de accidentes laborales y la Salud Ocupacional.
- La charla de seguridad es una explicación técnica sobre las normas de seguridad requeridas para laborar en el proyecto y poder realizar el trabajo en forma segura.
- El mecanismo de acción es que durante y al final de las charlas se practica una evaluación oral a los trabajadores para determinar el nivel de interés y comprensión de la misma, realizando preguntas directas referentes al tema, dirigida a la mayoría de los trabajadores que allí se encuentran.
- La charla será dictada por el encargado de Seguridad Ocupacional del proyecto y tendrá una duración de 60 min.
- El horario recomendado es antes de ingresar, por lo que se estima a partir de las 6:30 de la mañana o bien el que determine el ingeniero responsable de la obra en coordinación con el maestro de obras.



- El encargado de salud ocupacional llevará un registro, por lo que cada persona anota su nombre y ocupación haciendo constar que han recibido la charla y se coordinará un refrescamiento semanal de al menos 15 minutos.

### 3.2 Inspecciones de Campo

Las inspecciones de campo son las que permiten hacer una identificación de los peligros potenciales de riesgo para la ocurrencia tanto de enfermedades como de accidentes laborales, por lo que esta primera parte debe ser muy minuciosa, para estos casos se cuenta con los siguientes documentos:

- **Identificación de riesgos** : Es el proceso de reconocer si existe un peligro y definir sus características, mediante la utilización de la Matriz de identificación y valoración de riesgos código SYSO-P-01-F-01 (Anexo 1: Matriz para la Identificación y Valoración de Riesgos) para la identificación de peligros y valoración de riesgos) le permite al ESO PyP Construcciones, llevar de una manera coherente y ordenada la identificación de riesgos. En cada proyecto el supervisor deberá elaborar su propia matriz HIJA para la identificación y valoración de riesgos, que deberá ser modificada cada vez que:
  - Exista un empleado con alguna discapacidad.
  - Se presente un incidente o accidente.
  - O bien se implemente o se modifique algún procedimiento constructivo, con la cual se puede llevar una identificación por actividad según la etapa en la que se encuentre la obra.
- **Evaluación de riesgos** : Una vez que se tienen identificados los riesgos se pasa a la evaluación de los mismos, para éste el ESO PyP Construcciones tiene a su haber las siguientes herramientas:
  - Uso de los siguientes formularios o listas de chequeo:
    - Lista de chequeo para trabajos de:
      - Corte de metal oxicorte y esmerilado
      - Soldadura
      - Perforación



- Colocación de cargas explosivas
- Traslado manual de cargas
- Armadura de banco
- Armadura en campo
- Izado de cargas
- Excavaciones
- Rellenos
- Encofrado y desencofrado
- Chorreas
- Apuntalamientos
- Soplado
- Montaje de elementos prefabricados
- Muro anclado
- Instalaciones eléctricas provisionales
- Elaboración de concreto (Batidoras y TORGAR)
- Mampostería
- Repellos
- Impermeabilización
- Picas (con rompedora y/o con mazo y cincel)
- Perforaciones
- Orden y limpieza
- Dispensado de productos químicos y combustibles



- Andamios
- Bloqueo y Etiquetado
- Uso de EPP
- Revisión de arneses
- Equipo mecánico
- Grúas torre
- Una vez que se procesa la información se hará una clasificación de los mismos que establezca:
  - Frecuencia entre los rangos:
    - Raramente
    - Inusual
    - Ocasional
    - Continuamente
  - Severidad:
    - Leve
    - Media
    - Alta
    - Catastrófica
  - Probabilidad:
    - Posible pero inusual
    - Posible
    - Muy Posible
    - Esperable



- **Control de riesgos:** Una vez los riesgos están plenamente identificados y evaluados, se procede al establecimiento de controles administrativos, ingenieriles, operacionales y legales, lo ideal es que estos controles sean más proactivos que reactivos, o sea establecer controles que permitan eliminar la ocurrencia de un incidente y no minimizar el impacto de estos. Los controles son las acciones a tomar inmediatas y que nos permitan poder minimizar y/o eliminar las fuentes que potencian los riesgos dentro de los controles se debe contemplar la reducción de riesgos estableciendo el siguiente orden:
  - Eliminación
  - Sustitución
  - Controles de ingeniería
  - Señalización/advertencia
  - EPP
    - Dentro de los controles tenemos:
      - **Llenado de la Hoja de Historial Médico:** El formulario **SYSO-P-11-F-01** (Anexo 1: Matriz de identificación y valoración de riesgos), el cual se le entrega a los colaboradores de nuevo ingreso, una vez que salen de la charla y deben devolverlo lleno al día siguiente y entregarlo al planillero al momento de marcar, por lo tanto el planillero tendrá una carpeta rotulada como Hojas de Historial Médico de nuevo ingreso, de lo contrario no podrán ingresar. Una vez que el supervisor recibe los documentos los revisa y archiva, en los casos que amerite por la información contenida en donde se requiera la valoración del médico de empresa, especialmente en los casos de enfermedades crónicas o padecimientos, así como discapacidad, con el fin de determinar el tipo de actividad que más le convenga de acuerdo a su condición física.



- **Presentación de la Póliza de Riesgos y Documentos de la C.C.S.S. así como planillas electrónicas mensuales:** Según **SYSO-P-13** (Anexo 26: Procedimiento generalidades de aseguramiento para colaboradores) , solicitud de las planillas del INS, como de la CCSS, o en su defecto para empleados de nuevo ingreso, las órdenes provisionales. Este control se realiza al inicio de las actividades de los contratistas a la obra y luego de forma mensual, los primeros 15 días de cada mes. El ESO PyP Construcciones toma estas planillas y durante la inspección de campo realiza una auditoría de las mismas cotejando las personas que se encuentran en campo y marcando sus nombres con lapicero rojo en las planillas. Teniendo en cuenta que cualquier situación anómala generará el congelamiento de facturas, por lo que una vez teniendo la prueba o evidencia de tal situación, se levanta la acción correctiva y se pasa al ESO PyP Construcciones para que tramite la sanción correspondiente.
- **Entrega de Certificación:** Se le solicita al contratista a su ingreso la certificación de póliza, la cual debe ser presentada en oficinas centrales de PyP Construcciones y archivar una copia en los proyectos.
- **Control de Manejo de Contratistas:** En el caso de los contratistas, se tiene establecido como control la aplicación del **SYSO-P-15** (Anexo 31: Procedimiento manejo de contratista) denominado Procedimiento para el Manejo de Contratistas, el cual debe ser adjuntado al mismo durante la firma del contrato.
- **Registro de incidentes y/o accidentes:** El ESO PyP Construcciones , levanta una lista diaria con los incidentes, clasificándolos por actos y condiciones inseguras, con el fin de establecer



indicadores semanales que nos permitan controlar cuáles son los más frecuentes y en que zona se presentan, y cuál maestro de obras genera mayores incidentes, para esto se aplica el **SYSO-P-11-F-04** (Anexo 20: Registro de incidentes y/o accidentes).

- **Aplicación de Sanciones por faltas a las normas de Salud, Seguridad y Ambiente:** A los colaboradores que se les sorprenda cometiendo faltas en contra las normas se les aplicarán sanciones desde llamados de atención verbal, suspensiones o retiros de proyecto para lo cual se aplicará el formulario **SYSO-P-11-F-02** (Anexo 18: Formulario de Amonestación de Personal)
  - **Investigación de accidentes e incidentes:** Las investigaciones de accidentes se deben llevar a cabo de manera oportuna, los resultados de las investigaciones se deben documentar y mantener, para este fin se aplica el formulario **SYSO-P-08-F-01** (Anexo 16: Hoja de investigación de incidentes y/o accidentes)
  - **Planificación de actividades con el componente de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental:** Mediante la implementación de los formularios **SYSO-P-01-F-02** (Anexo 3: Guía de Planificación de Actividades con Seguridad) y por medio del cual se integran las medidas de seguridad, según el grado o nivel de riesgo de las diferentes actividades, así como si aplica normativa legal, de manera que durante las inspecciones se conviertan en una herramienta de control y verificación del nivel de seguridad en cada una de las actividades que se ejecutan en el proyecto.
- **Plan de Emergencias (control de curaciones y entrega de medicamentos):** Dentro de los controles para la atención de emergencias se cuenta con el Plan de atención de emergencias **SYSO-P-11-F-06** (Anexo 21: Control de



curaciones y primeros auxilios) el cual debe ser evaluado constantemente por el ESO PyP Construcciones, por lo que se programan actividades como simulacros, señalización de emergencia en todas las áreas. En el caso de la prestación de primeros auxilios se llevará un registro de las curaciones **SYSO-P-11-F-06**, (Anexo 21: Control de curaciones y primeros auxilios), por el ESO PyP Construcciones S.A.

- **Aplicación de multas y sanciones:** Según formulario **SYSO-P-11-F-07** (Anexo 22: Tabla de multas y sanciones), éste es el último de los recursos a los que se acude, como mecanismo y se hará de una manera objetiva y responsable, se pretende, tanto en los colaboradores como en los encargados, sensibilizar acerca de la relevancia de la aplicación de las normas de prevención de seguridad laboral y ambiente.

### 3.3 Reuniones De Coordinación

Las reuniones de coordinación permiten establecer una estrategia al conocer y coordinar de manera anticipada los trabajos y sus posibles complicaciones, con el fin de establecer el componente de SYSO, y de esta forma tomar acciones proactivas que permitan eliminar o minimizar su impacto sobre los colaboradores, para este fin están estructuradas las siguientes reuniones:

- **Construyamos con Seguridad**
  - Al menos una vez por semana se discutan temas orientados hacia la eficiencia en la aplicación de la Salud y Seguridad en las obras, de esta forma se busca amalgamar los procesos constructivos con los preventivos.
  - La asistencia es de carácter obligatoria
  - En la misma participan ingenieros de la empresa, maestros de obra y otros involucrados con el fin de analizar los indicadores, incidentes, accidentes, y demás aspectos de la gestión.
  - El ESO PyP Construcciones lleva una minuta de dicha reunión y debe ser firmada por todos los presentes.



- El ESO PyP Construcciones deberá confeccionar minuta de la reunión realizada y en la próxima reunión dará lectura a la misma. Esta minuta deberá llevar la estructura establecida en el contrato.
- **Reunión de Coordinación de Seguridad en PyP Construcciones**
  - La asistencia a toda reunión convocada por ESO PyP Construcciones es obligatoria y se realizará una vez por semana, con tiempo máximo de 60 minutos.
  - El tema a tratar es el desempeño de los contratistas durante el desarrollo de la obra, asimismo la mitad de la reunión será capacitación y la otra mitad será de temas de discusión general.
  - Los temas de capacitación serán informados previamente a los asistentes y el ESO PyP Construcciones planificará los mismos de forma mensual.
  - Al menos uno de los temas de capacitación al mes deberá estar orientado a analizar la legislación relacionado con temas de seguridad laboral y gestión ambiental en construcción.
  - El ESO PyP Construcciones completa la agenda – minuta de cada reunión y en la próxima reunión dará lectura a la misma.
- **Reunión de Comité de Emergencias:**
  - Una vez al mes se reunirá el Comité de Atención de Emergencias, cuyo fin será programar las actividades que de acuerdo al **SYSO-P-03** (Anexo 6: Procedimiento de atención de emergencia), identificar situaciones potenciales de emergencia y prepararse para enfrentarlas, asimismo planificar de manera periódica los procedimientos y evaluarlos, deben desarrollarse a lo largo del tiempo que dure la obra, para este fin se registran las reuniones en un libro de actas que llevará el Comité de Emergencias de PyP Construcciones, conformado por los funcionarios de la Administración de obra (ingeniero residente, maestro de obra, etc).



- **Comisión de Salud Ocupacional:**
  - Dentro del cumplimiento legal se establece la coordinación mensual de una reunión en donde se planifique y especialmente se discutan temas relacionados con el mejoramiento de las condiciones de trabajo, aplicando las legislación como reglamentos, y normativas adoptadas por la compañía en donde haya representación tanto del patrono como de los trabajadores, dicha reunión está incluida en agenda de proyecto y se debe llevar un libro de actas, el cual debe ser firmado por cada uno de los integrantes al finalizar la reunión, quedando en firme los acuerdos y temas discutidos, este libro de actas es custodiado por el ESO PyP Construcciones de cada proyecto. Esta comisión está conformada por Ingeniero Residente, Maestro de Obras, ESO y Bodeguero.
- **La Pizarra Preventica:** En cada proyecto se colocan pizarras informativas en zonas estratégicas de los proyectos. En el caso de torres, una pizarra por piso, en el caso de frentes de trabajo, una por frente, oficinas centrales y plantel, en las cuales se informan las actividades a realizarse durante la semana, estos avisos deben ser cambiados mensualmente . Están a cargo del ESO PyP Construcciones quien tendrá la responsabilidad de mantenerlas de forma eficiente.

### 3.4 Plan De Capacitación:

En nuestra actividad, la capacitación debe ser un factor de control operacional constante, tomando en cuenta la alta rotación y otros factores detonantes que generan:

- **Charlas de Refrescamiento:** Las charlas de refrescamiento tienen una duración mínima de 15 minutos, se imparten de acuerdo a los resultados obtenidos en los registros de incidentes, y según los riesgos que se vayan presentando con forme al avance de la obra. Para una mejor y mayor coordinación, al inicio de obra se establece un horario de charlas por encargado y responsable y conforme los contratistas vayan ingresando se les



va incorporando dentro del rol de charlas **SYSO-P-04-F-01** (Anexo 9: Registro de asistencia a capacitaciones de salud ocupacional y gestión ambiental).

- **Capacitaciones programadas:** Estas capacitaciones se registran en el formulario **SYSO-P-04-F-01**, (Anexo 9: Registro de asistencia a capacitaciones de salud ocupacional y gestión ambiental) son impartidas en la mayoría de las veces por nuestros proveedores, ya que se ofrecen como parte del servicio, asimismo, son personas calificadas y competentes en el aspecto de prevención de riesgos de acuerdo a su categoría por las que tenemos en:

- Trabajos de soldadura
- Normas de seguridad en los equipos de oxicorte (PRAXAIR)
- Manejo de equipo y herramientas eléctricas (DEWALT)
- Uso correcto y Mantenimiento de EPP (CIFSA)
- Manejo de cargas (PC)
- Bloqueo y Etiquetado (ESO PYP CONSTRUCCIONES S.A.)
- Riesgo Eléctrico (CIE)
- Trabajos en altura (SONDEL)
- Manipulación, almacenamiento y transporte de productos químicos (DICOLOR)
- Prevención y Combate de incendios (Seguridad Extrema)
- Charlas de primeros auxilios (EMERGENCIAS MEDICAS)
- Medidas de seguridad en la manipulación del concreto (CEMEX)
- Prevención en el uso de pinturas (PINTURAS SUR)



- Manejo manual de cargas
- Accesos correctos para grúas (CAPRIS) (ALCO)
- Uso y selección correcta de respiradores (3M)
- Ergonomía (CIFSA)
- Otros

### 3.5 Señalización:

El ESO PyP Construcciones es responsable de realizar un levantamiento de necesidades en materia de señalización (Prohibición, Precaución, Información y Emergencias) de las zonas, por lo que se establecen tres tamaños y una forma cuadrada para la señalización, los tamaños son:

Grande 80 por 80 centímetros

Mediano 60 por 60 centímetros

Pequeño 40 por 40 centímetros

En el caso de las etiquetas para productos químicos se utilizará la forma estandarizado el tamaño de las mismas: (NFPA 704)

- Grande 22 por 27 centímetros
- Pequeño 15 por 15 centímetros

### 3.6 Estadísticas del Proyecto:

El ESO PyP Construcciones responsable de llevar un registro estadístico de indicadores como es:

- Capacitaciones:
  - Se deberán de realizar al menos dos capacitaciones al mes, por lo que llevará una estadística de las personas que reciben capacitación según su antigüedad, para todos los temas de capacitación dadas en el proyecto.



- Incidentes:
  - Se registra de forma diaria los incidentes según **SYSO-P-11-F-04**, (ver anexo 20: Registro de incidentes y/o accidentes), el ESO PyP Construcciones debe llevar su registro mensual en la obra que le corresponda.
- Accidentes:
  - El supervisor llevará un registro estadístico de accidentes **SYSO-P-11-F-08** (Anexo 23: Registro de accidentes y/o incidentes mensuales), en el cual se realiza una clasificación de lesiones por puesto y área de trabajo.

### **3.7 Control De Inventario :**

El ESO PyP Construcciones llevará un control de los inventarios de los E.P.P, y materiales de los botiquines, para lo cual realizará inspecciones a las bodegas de materiales tanto de PyP Construcciones, como de los contratistas, determinando si existe la cantidad necesaria de elementos para cubrir las necesidades.

Dentro de estos controles debe contemplarse el uso de los E.P.P. requeridos para actividades especiales como: capas, kimonos, respiradores media cara, filtros descartables, rodilleras, y demás equipos poco comunes en relación a los demás.

Asimismo, debe contemplarse el uso de equipos de apoyo como: andamios, escaleras, lámparas de emergencia, ventiladores, entre otros si fuera el caso.

### **3.8 Control En El Uso Del Equipo De Protección Personal**

El ESO PyP Construcciones llevará un control en lo referente al uso de E.P.P. con base en el **SYSO P11 F-13** (Anexo 25: Auditoria de campo de uso EPP)

### **3.9 Acción Correctiva-Preventiva**

El ESO PyP Construcciones registra todo incumplimiento que se genere a partir cualquier actividad, llena el formulario y lleva un consecutivo de las que vayan generándose en el proyecto, asimismo conforme se presenten no conformidades, debe enviarle copia vía correo electrónico al Directo del



Proyecto, para la aplicación de multas de acuerdo con el **SYSO P15** (Anexo 31: Procedimiento Manejo de Contratistas).

### **3.10 Auditoria De Requisitos Legales**

El supervisor realiza cada mes una auditoría de cumplimiento de requisitos legales, para lo cual utiliza la guía del Consejo de Salud Ocupacional que se encuentra en el formulario **SYSO-P-02-F-02**, (Anexo 5: Guía de Evaluación de requisitos legales según el Consejo de Seguridad Ocupacional) , una vez realizada saca el porcentaje de cumplimiento legal y junto con el ingeniero del proyecto elabora un plan de acción para llegar al cumplimiento.



**ANEXO 17**

**Formulario de Amonestación de Personal**

	Código	SYSO-P-11-F-02	Versión (1/Set/2015)	V 04
<b>Título</b>	<b>AMONESTACIÓN DE PERSONAL</b> (Elaborado Ing Eulalia Zapata)			

**Proyecto:**

**Identificación:**

**Nombre del trabajador:**

**Frente:**

**Empresa:**

**Fecha:**

Estimado Señor:

Por medio de la presente se le comunica que debido a que usted el día de hoy

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Por lo anterior se procede:**

( ) Amonestación por escrito. ( ) Suspensión, sin goce de salario.

( ) Retiro de proyecto a partir de este momento.

Amparados en el código de trabajo artículo 81, inciso h, que dice

**"Se faculta al patrono a despedir o bien si se quiere suspender al trabajador, cuando éste se niegue de manera manifiesta y reiterada a adoptar las medidas preventivas o seguir los procedimientos indicados para evitar accidentes o enfermedades....." (Cuando se trate de herramienta en mal estado será decomisada y se entregará hasta final de proyecto.)**





**ANEXO 18**

**Hoja de revisión de equipo menor de bodega**

Código	SYSO-P-11-F-03	Versión (1/Set/2015)	V 03
<b>HOJA DE REVISIÓN DE EQUIPO MENOR DE BODEGA</b> <b>(Elaborado por Ing Eulalia Zapata)</b>			

**PROYECTO:** \_\_\_\_\_ **EMPRESA:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_\_\_

<b>EQUIPO</b>	<b>BUEN ESTADO</b>	<b>MAL ESTADO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Líneas de vida				
Líneas de posicionamiento				
Arnés				
Tronzadora				
Equipo Acetileno				
Máquina de repellos				
Esmeriladoras				
Extensiones 110				
Extensiones 220				
Sierra Patín				
Sierra de Banco				



<b>EQUIPO</b>	<b>BUEN ESTADO</b>	<b>MAL ESTADO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Martelinadora				
Taladro				
Máquina de Soldar				
Mascaras de soldar				
Carreta para cilindros				
Escalera Tipo A				
Escalera Extensión				
Rota martillo				
Caladora				
Atornilladora				
Cortadora Varilla				
Dobladora Varilla				
Caretas				
Rompedoras				
Paneles Eléctricos				
Carretillos				
Palas				
Condiciones de Bodega				

**FIRMA SUPERVISOR**

**FIRMA RESPONSABLE EMPRESA**



ANEXO 19

**Registro de Incidentes y Accidentes**

Código	SYSO-P-11-F-04	Versión (1/Set/2015)	V 04
<b>REGISTRO DE INCIDENTES Y ACCIDENTES</b> (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

#	GAFETE	NOMBRE	INCIDENTE	EMPRESA	FRENTE	ACCIÓN INMEDIATA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						



**ANEXO 20**

**Control de curaciones y primeros auxilios**

Código	SYSO-P-11-F-06	Versión (1/Set/2015)	V 05
<b>CONTROL DE CURACIONES Y PRIMEROS AUXILIOS</b> (Elaborado por Eulalia Zapata)			
<b>Proyecto:</b>		<b>Fecha de Atención</b>	

Supervisor a cargo:

Nombre	#Gafete	Fecha ingreso	Accidente o Enfermedad	Empresa/Frente	Tipo de lesión	Parte afectada



## ANEXO 21

### Tabla de multas y sanciones

Código	SYSO-P-11-F-07	Versión (1/Set/2015)	V 05
<b>TABLA DE MULTAS Y SANCIONES</b> (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			
ÍTEM	FALTA COMETIDA	MONTOS	
1	Falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo	\$5-25	
2	Fumar en áreas dentro de proyecto.	\$5-25	
3	Correr en el área de construcción o al subir y bajar gradas	\$5-25	
4	Reincidencia en faltas leves	\$25-50	
5	Hacer caso omiso a la sirena de advertencia de la grúa	\$25-50	
6	Trabajar con extensiones tiradas por el suelo.	\$25-50	
7	Dar bromas Pesadas.	\$25-50	
8	Falta de rotulación de recipientes	\$25-50	
9	Utilizar recipientes de refresco para el almacenamiento y transporte de químicos y combustible	\$25-50	
10	Trabajar con escaleras sin amarrar y de madera no certificada	\$25-50	
11	Colocar materiales o escombros en borde de edificio de manera que exista riesgo de caída.	\$25-50	
12	Señalización deficiente o inexistente en el lugar de trabajo	\$25-50	
13	Apilar materiales en áreas como pasillos ya accesos a gradas obstaculizando el paso.	\$25-50	
14	Irrespeto a la señalización de precaución	\$25-50	
15	Laborar con ropa en mal estado (pantalón o camisa rotos que dejen piel expuesta)	\$25-50	



16	No utilizar casco de seguridad	<b>\$25-50</b>
17	No utilizar guantes de seguridad de acuerdo a la actividad.	<b>\$25-50</b>
18	No utilizar respiradores en labores que lo requieran	<b>\$25-50</b>
19	Utilizar gafas (lentes) de sol en vez de lentes de seguridad	<b>\$25-50</b>
20	Utilizar calzado deportivo o no apto para el trabajo antes de cuatro días en vez de calzado de seguridad.	<b>\$25-50</b>
21	Transitar sin gafas en áreas por donde se requieran	<b>\$25-50</b>
22	Uso inadecuado del equipo de protección personal	<b>\$25-50</b>
23	Reincidencia en faltas medias	<b>\$25-50</b>
24	No usar equipo de protección personal básico (casco-calzado de seguridad y gafas)	<b>\$25-50</b>
25	Desechar productos químicos de forma que contaminen el suelo o el agua	<b>\$25-50</b>
26	No almacenar productos químicos en la bodega única de proyecto.	<b>\$25-50</b>
27	Dispensar combustibles con el motor en marcha.	<b>\$25-50</b>
28	Almacenar, transportar productos químicos en envases no adecuados.	<b>\$25-50</b>
29	No usar protección contra caídas (arnés y barbiquejo)	<b>\$25-50</b>
30	Orinar en áreas donde esté prohibido (fuera de los servicios)	<b>\$25-50</b>
31	Quitar líneas de vida y/o protectores de maquinas y equipos	<b>\$25-50</b>
32	Irrespeto a la señalización de peligro	<b>\$25-50</b>
33	Lanzar objetos desde distinto nivel	<b>\$25-50</b>
34	Lanzar objetos que puedan agredir a un compañero o superior	
35	Realizar labores de soldadura sin equipo completo de protección personal y colectiva.	<b>\$50-100</b>
36	Ubicación inadecuada del equipo de oxicorte cerca de fuentes de ignición, materiales inflamables, uso de gas LPG, además falta de extintor.	<b>\$150-200</b>
37	Destruir la señalización de manera consiente y mal intencionada	<b>\$25-50</b>
38	Tocar paneles de alto voltaje sin autorización.	<b>\$50-100</b>
39	Laborar en zanjas de más de 1:50 metros de profundidad sin ademar.	<b>\$50-100</b>



40	Realizar trabajos nocturnos Sin iluminación adecuada.	<b>\$25-50</b>
41	Laborar en espacios confinados sin cumplir con lo establecido en 7P-SO-16 V02 Procedimiento para Trabajos en Espacios Confinados	<b>\$150</b>
42	Laborar en espacios cerrados con iluminación y ventilación deficiente.	<b>\$25</b>
43	Utilizar compactadores sin zapatos de seguridad (punteras de acero )	<b>\$25</b>
44	Realizar labores de encofrado y desencofrado sin gafas de seguridad	<b>\$25</b>
45	Utilizar esmeriladoras ,tronzadoras ,cortadoras ,demoledoras ,sierras ,sin careta	<b>\$100</b>
46	Accesar a lugares barricados con señalización de peligro	<b>\$25</b>
47	Trabajar en andamios que no reúnan las normas mínimas de seguridad	<b>\$50</b>
48	Dejar puntas de varilla u objetos afilados desprotegidos en áreas transitables	<b>\$50</b>
49	Presentarse a laborar en estado de ebriedad o bajo efectos de alguna droga	<b>\$50</b>
50	Consumir dentro de proyectos licor o drogas	<b>\$100</b>
51	Exposición de productos inflamables a fuentes de ignición	<b>\$50</b>
52	Permanencia no autorizada en áreas de almacenaje de productos químicos	<b>\$50</b>
53	Agredir a un compañero o superior	<b>\$100</b>
54	Ocasionar un accidente a un compañero o a si mismo	<b>\$50</b>
55	Robar las pertenencias de otra persona o empresa	<b>\$100</b>
56	Reincidir en el <b>No</b> uso de quipo de protección personal	<b>\$50</b>
57	Laborar con equipo de protección personal en mal estado	<b>\$50</b>
58	Ingresar a áreas de parqueo con exceso de velocidad (+ 5 K.P.H)	<b>\$50</b>
59	Sacar productos químicos de estañones usando una manguera y succionándola con la boca.	<b>\$50</b>
60	Ausencia a reuniones de coordinación-	<b>\$50</b>
61	Ausencia de botiquín,	<b>\$100</b>
62	Curaciones en ausencia de botiquín	<b>\$15</b>
63	Personal en obra sin pólizas del INS	<b>\$200</b>
64	Ausencia de M.S.D.S de productos químicos utilizados en proyecto	<b>\$50</b>



## **P y P Construcciones**

65	Reincidir en faltas graves	<b>\$50</b>
66	Ingresar equipo y herramientas sin aprobación del ESO PyP Construcciones	<b>\$50</b>
67	No asistir a charlas de Inducción de proyecto	<b>\$50</b>
68	Utilizar equipos o herramientas inadecuados para laborar	<b>\$25</b>
69	Utilizar EPP no certificado.	<b>\$25</b>
70	Personal en obra sin Seguro de CCSS	<b>\$200</b>
71	Negarse a participar de simulacros de emergencias	<b>\$50</b>
72	No responder una no conformidad	<b>\$500</b>
73	No cumplir con el plan de acción de la no conformidad	<b>\$100</b>
74	No adoptar medidas preventivas para minimizar el riesgo ergonómico.	<b>\$50</b>
75	No informar actividades no rutinarias al departamento de salud ocupacional.	<b>\$25</b>
76	No utilizar chaleco reflectivo para trabajos en calle y excavaciones a más de 1,50m.	<b>\$25</b>
77	No informar de incidentes y no realizar la investigación del mismo por escrito.	<b>\$25</b>
78	No cumplir con lo establecido en el Utilización del equipo oxiacitelo.	
79	No cumplir según lo establecido en en el Instructivo para Trabajos en Alturas.	<b>\$200</b>
80	Faltar al 7I-SO-04 Instructivo de Seguridad Ocupacional para Procesos	<b>\$150</b>



**ANEXO 22**

**Hoja de registro de accidentes mensual**

Código	SYSO-P-11-F-08	Versión (1/Set/2015)	V 03
HOJA DE REGISTRO DE ACCIDENTES MENSUAL			
Proyecto			
Mes			
Supervisor			
Maestro de Obra			
Promedio mensual de trabajadores			

Cedula o pasaporte	FECHA INGRESO	FECHA ACCIDENTE	DIAS INCAPACIDAD	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE	TIPO DE LESIÓN	MIEMBRO LESIONADO	MAESTRO DE OBRAS	PUESTO



**ANEXO 23:Lista de chequeo de equipo oxi-corte**

Lista de Chequeo Código	SYSO-P-11-F-10		Versión (1/Set/2015)	V 02	
<b>LISTA DE CHEQUEO DE EQUIPO OXI-CORTE</b> (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)					
<b>Fecha:</b>			<b>Proyecto:</b>		
<b>Empresa:</b>					
<b>ESO PYP CONSTRUCCIONES:</b>			<b>Firma:</b>		
<b>ELEMENTOS</b>			<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
Cilindro acetileno					
Cilindro oxigeno					
Manguera de acetileno					
Extensión oxigeno					
Manómetro acetileno baja presión					
Manómetro acetileno alta presión					
Manómetro oxigeno baja presión					
Manómetro oxigeno alta presión					
Capuchón cilindro acetileno					
Capuchón cilindro oxigeno					
Válvula anti-retrocESO PyP Construcciones acetileno					
Válvula anti-retrocESO PyP Construcciones oxigeno					
Cuerpo soplete					



Boquilla soplete			
Porta cilindros			
Cilindros asegurados con cadenas			
<b>EPP</b>			
Guantes soldador			
Ropa de trabajo			
Protector visual			
Protector auditivo			
Respirador para gases y vapores			
Casco			
Mangas de cuero			
Polainas			
Arnés (para labores a más 1.80 m de altura)			
<b>Otros</b>			
Procedimiento seguro de trabajo			
Señalización de peligro			
Extintor de incendios			
Señalización en área de trabajo			
Eliminación de fuentes de ignición del área de trabajo			
<b>Encargado:</b>			
<b>Firma:</b>			



**ANEXO 24**

**Auditoria de Campo de USO EPP**

Código	SYSO-P-11-F-13			Versión (1/Set/2015)	V 05					
<b>AUDITORIA DE CAMPO DE USO E.P.P.</b> <b>(Elaborado por Eulalia Zapata)</b>										
<b>Proyecto:</b>										
<b>Fecha:</b>					<b>Supervisor:</b>					
Nombre	Encargado	Empresa	Ocupación	Casco	Zapatos	Guantes	Gafas	Arnés	Careta	Protección auditiva



**ANEXO 25**

**Procedimiento generalidades de aseguramiento para colaboradores**

Código	SYSO-P-13	Versión (1/Set/2015)	V 02
<b>PROCEDIMIENTO GENERALIDADES DE ASEGURAMIENTO PARA COLABORADORES</b> (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

**1. Propósito**

Establecer el procedimiento para el debido ingreso de los colaboradores, cumpliendo con el ordenamiento legal que establecen nuestros lineamientos legales, de manera que puedan dar un soporte eficiente y seguro a los proyectos de PyP Construcciones.

**2. Alcance**

1. Este procedimiento se aplica a todos los proyectos y áreas de trabajo.

**3. Definiciones**

- INS: Instituto Nacional de Seguros
- CCSS.: Caja Costarricense de Seguro Social.
- CSO.: Consejo de Salud Ocupacional

**4. Disposiciones Legales generales**

En el Código de Trabajo se establecen los derechos y obligaciones de patronos y trabajadores en el Título IV: Ley N° 6727, conocida como Ley de Riesgos del Trabajo y que se denomina De la protección de los trabajadores durante el ejercicio de su trabajo. Dentro de las principales disposiciones citamos las siguientes:



### **Afiliación a Riesgos del Trabajo:**

En el Art. 193 Título IV del Código del Trabajo se establece la obligatoriedad del seguro de riesgos del trabajo: “Todo patrono, sea persona de Derecho Público o de Derecho Privado, está obligado a asegurar a sus trabajadores contra riesgos del trabajo, por medio del Instituto Nacional de Seguros, según los artículos 4° y 18° del Código del Trabajo”.

La responsabilidad del patrono, en cuanto a asegurar contra riesgos del trabajo, subsiste aún en el caso de que el trabajador esté bajo la dirección de intermediarios (Art. 3, Capítulo I del Código del Trabajo), de quienes el patrono se valga para la ejecución o realización de los trabajos.

El Instituto Nacional de Seguros es el administrador del Régimen de Riesgos del Trabajo, y publicará, anualmente, en el Diario Oficial La Gaceta, la normativa técnica actual del INS aplicable a este seguro en lo referente a: la protección de los trabajadores en el ejercicio del trabajo, en los conceptos de; aseguramiento, reclamos, gestión preventiva, así como para la administración y operación del Seguro de Riesgos del Trabajo.

El Art. 201 establece la obligatoriedad del seguro contra riesgos del trabajo en todas las actividades laborales e indica que “el patrono que no asegure a los trabajadores, responderá ante éstos y el ente asegurador, por todas las prestaciones médico-sanitarias, de rehabilitación y en dinero, que este Título señala y que dicho ente asegurador haya otorgado”.

### **Afiliación a la Caja Costarricense del Seguro Social:**

En el REGLAMENTO DEL SEGURO DE SALUD se establecen los principios generales y el campo de aplicación del seguro de Salud.

En el CAPITULO I, Artículo 7°, se establece la Obligatoriedad del Seguro “La afiliación al Seguro de Salud es obligatoria para todos los trabajadores asalariados, los trabajadores independientes y para los pensionados de los regímenes nacionales de pensión, en el territorio nacional, sin perjuicio de lo que dispone el artículo N° 4 de la Ley Constitutiva de la Caja”.



Por tanto, todas las personas que ingresen a laborar a cualquiera de nuestros proyectos deben estar aseguradas.

El seguro voluntario NO aplica para realizar actividades dentro de un proyecto constructivo.

### **Comisiones y Registro de Oficina de Salud Ocupacional**

#### **Registro de Comisiones de Salud Ocupacional**

Las empresas o centros de trabajo que tienen más de 10 trabajadores están obligadas a registrar ante el Consejo de Salud Ocupacional, la conformación de las comisiones de salud ocupacional y actualizar la información acerca de las existente. (Código de Trabajo, artículo 288 y el Reglamento a la ley 6727). PyP Construcciones deberá por tanto conformar su respectiva comisión de salud ocupacional y registrarla ante CSO



**ANEXO 26**

**Procedimiento para proceso constructivos**

Título	Código	SYSO-P-14	Versión (1/Set/2015)	V 02
	PROCEDIMIENTO PARA PROCESO CONSTRUCTIVOS (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

**MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**1. Propósito**

Establecer el procedimiento para la etapa de Movimientos de Tierras en los proyectos de PyP Construcciones.

**2. Alcance**

Este procedimiento es aplicable a todos los proyectos y áreas de trabajo.

**3. Descripción**

Esta primera etapa consiste en acondicionamiento del terreno para construir, por lo que demanda de mucho tránsito de vehículos principalmente de tipo pesado.

El problema que demanda mayor atención y preocupación es la maquinaria pesada, ya que la mayor parte de los riesgos están asociados a ella.

El objetivo es estandarizar los diferentes procedimientos de seguridad laboral para movimiento de tierras, de manera que haya uniformidad de criterios en la aplicación.

La Comisión de Salud Ocupacional velará que dichos procedimientos se cumplan bajo las condiciones recomendadas y del gerente del proyecto que sean acatadas por el proyecto en general.

Para una mejor aplicación la etapa de movimiento de tierras se ha dividido en los siguientes sub-procesos

- Excavaciones y trincheras.



- Corte y relleno.
- Carga y descarga.

### **3.1. Condiciones de la maquinaria, zona de trabajo y operadores.**

- Las maquinarias que vayan a ser utilizadas deben contar con su respectiva lista de chequeo de maquinarias **SYSO-P-14-F-01** (Anexo 28: Lista de verificación de equipo y maquinaria), para garantizar su buen estado. Aquella que no reúna las condiciones requeridas no labora.
  - La maquinaria que requiere revisión técnica vehicular debe tenerla al día, al igual que sus respectivas pólizas.
  - Ubicación de una zona específica para la salida, y otra para la entrada de maquinaria y vehículos pesados.
  - Colocar cerca del ingreso información mediante un rótulo que indique los 10 Km/h, como velocidad permitida dentro del área de construcción.
  - Toda máquina deberá tener la alarma de retroceso, con una capacidad que el ruido producido por el motor del vehículo no lo encubra.
  - El motor del vehículo deberá quedar apagado una vez que el operador descienda del mismo.
  - No se permite personal ajeno a la dicha etapa, sólo se mantendrá el necesario.
  - Se colocarán banderines de color rojo a una distancia de dos metros del borde de excavación en las zonas donde la profundidad sea igual o superior a los cinco metros.
  - También la advertencia que se trabaja con maquinaria pesada, por lo que se deberá permanecer alejado del lugar. Esto con se hará con el uso de la rotulación normada para ello.
  - Cuando se hacen excavaciones de más de 1.50 metros de profundidad y haya necesidad de tener trabajadores dentro de la zanja, se deberá tener una escalera a una distancia máxima de 7.0 metros, además se usarán ademes.
  - Toda la tierra que salga de la excavación se colocará a partir de 1.50 metros de distancia del borde.



- El almacenamiento de materiales pesados en lugares cercanos a zanjas o excavaciones deberá hacerse a una distancia respecto al borde no menor a 1,2 veces la profundidad de la excavación.
- Se realizarán alcoholemias a los conductores.
- Todo el personal que esté operando maquinaria debe tener la licencia al día.
- Los operadores de maquinaria deben tomar periodos de descanso por 15 minutos cada dos horas.

### **3.2. Equipos de protección personal requeridos**

- Casco de seguridad.
- chaleco de alta visibilidad.
- Zapatos de seguridad.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.
- Señalización de seguridad.

O cualquier otro que se considere necesario al realizar la actividad.

### **3.4. Entrada y salidas de maquinarias de la obra**

- La empresa contratada es responsable de mantener limpia las vías públicas, además del control del polvo.
- Debe tener personal debidamente identificado y con sus respectivos radios de comunicación para que controle la entrada y salida de la maquinaria y garantizar la seguridad pública.
- Las vías públicas deben contar con la adecuada señalización Con el Capítulo 6 del Manual SICA 2000.
- La empresa contratada debe colocar su respectiva señalización brindando la información pertinente.



### 3.5. Excavaciones

- Antes de iniciar una obra de excavación o fundación, el ingeniero y el maestro de obras responsable debe informarse de la existencia de galerías, canalizaciones, tuberías en el área donde van a ser ejecutados los trabajos. Además, se revisarán los riesgos del suelo (Estudios de suelos).
- En toda excavación se garantizará la estabilidad de los taludes construyendo estos con una inclinación acorde con la naturaleza y condiciones del terreno, así como la forma de realización de los trabajos.
- Si por cualquier circunstancia la excavación se ejecuta con taludes más acentuados que los requeridos, se dispondrá de ademes que por su forma, materiales empleados y secciones, ofrezcan absoluta seguridad.
- El ingeniero residente y el maestros de obra, previo estudio de suelos, decidirá cuando usar ademes horizontales o verticales.
- Se recomienda como norma general en terrenos arenosos o suelos con grava, usar el ademe vertical (tablones colocados perpendicularmente al fondo de la excavación) y en los arcillosos o compactos sin roca, se permitirá el ademe horizontal (tablones o similares colocados paralelamente al fondo de la excavación).
- El diseño del ademe es responsabilidad del ingeniero residente y los maestros de obra, de acuerdo a las condiciones de estabilidad del terreno. Para anchuras menores de tres metros y medio (3,50 metros) la sección de los codales ó largueros será de 15 x 15 centímetros y si en ancho es mayor de tres y medio metros (3,50 metros) la sección será de 20 x 20 centímetros.
- Los tablones o láminas metálicas estarán en perfecto contacto con el terreno y si hay cavidades, se ajustarán con cuñas.
- Las tornapuntas no se apoyarán directamente sobre el suelo, se intercalarán cuñas y una base resistente.
- Nunca se deben de ademar fosos o zanjas de talud no vertical, empleando codales horizontales. En estos casos se escalonará con gradas de anchura mínima y una altura máxima de 1,30 metros, de manera que queden preferiblemente cortes verticales.



- Para la protección de edificaciones de hasta siete metros de altura (7,0 metros) vecinas a una excavación, se podrán emplear ademes normales en los casos siguientes:
  - Cuando la profundidad de la excavación sea mayor que la profundidad del cimiento vecino y la distancia entre ambas sea mayor de seis (6,0) metros.
  - Cuando la profundidad de la excavación sea igual a la del cimiento vecino y la distancia entre ambas sea mayor cuatro (4,0) metros.
  - Cuando la profundidad de la excavación sea menor que la del cimiento vecino y la distancia entre ambas sea mayor a tres (3,0) metros.
- En excavaciones con más de tres metros y medio (3,50) de profundidad, deberá hacerse un estudio completo del suelo por el ingeniero residente y el maestros de obra
- Asimismo para suelos granulares o arcillas saturadas siempre se requerirá ademe vertical, salvo en aquellos casos de profundidades menores a un metro y medio (1,50 metros).
- En la excavación de zanjas con una profundidad mayor de un metro y medio (1,50) para instalación de tuberías, deberá mantenerse un espacio libre entre la tubería y la pared de la zanja mayor de treinta (0,30) centímetros. Si la profundidad excede de dos metros y medio (2,50) el ancho libre deberá ser mayor de cincuenta (0,50) centímetros.
- Cuando se realicen trabajos de excavación o similares, aunque no sea mayor de metro y medio (1,50 metros) de profundidad, al pie de taludes inestables o cuyo ángulo de inclinación sea mayor que el ángulo de reposo natural del terreno, por razones constructivas, deberá proveerse una protección colectiva a los trabajadores para evitar que sean sepultados por un desprendimiento del talud.
- Cuando se utilice maquinaria en excavaciones a dos niveles diferentes, en el nivel superior los bordes de la excavación deberán protegerse con retenes para evitar la caída de maquinaria a un nivel inferior.
- Cuando se usen excavadoras para el movimiento de la tierra, la zona de peligrosidad respecto a la máquina será de cinco (5,0) metros más de radio respecto al radio de giro de la máquina.



Para verificar esto se llena cada quince días el formulario **SYSO-P-14-F-02** (Anexo 29: Lista de Chequeo excavaciones).

### **3.6. Demoliciones**

- Antes de iniciar la demolición de un edificio, los maestros de obras y el ingeniero residente que dirige la obra tomará las precauciones necesarias respecto a la estabilidad y resistencia de los componentes del edificio durante el proceso de demolición.
- Antes de iniciar cualquier obra de demolición, las líneas afectadas de abastecimiento de energía eléctrica, agua, gas, deben ser desconectadas y retiradas, así como proteger las canalizaciones de cloacas y aguas pluviales.

#### **3.6.1. Equipos de protección personal requeridos**

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad.
- Careta.
- Arnés
- Gafas de seguridad.
- Líneas de vida.
- Falsa manga o camisa manga larga.
- Señalización de seguridad. O cualquier otro que se considere necesario al realizar la actividad.
- Las construcciones vecinas a la obra de demolición deben ser examinadas antes y durante la operación, con el objeto de tomar medidas de prevención respecto a su estabilidad.



- Se deben aislar para impedir el acceso a todas aquellas zonas de la obra donde se puedan producir caída o proyección violenta de materiales. Se prestará especial atención a los trabajos realizados a diferentes niveles.
- Antes de iniciar la demolición de la obra deben ser removidos los vidrios, láminas de hierro galvanizado y objetos punzocortantes que hagan peligrar la seguridad de los trabajadores.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Antes de iniciar la demolición de un piso, deben cerrarse las aberturas afectadas o que representen peligro de caída, salvo las que fueren utilizadas para el desalojo de materiales.
- Las escaleras deben mantenerse despejadas y libres para la circulación normal y de casos de emergencia. Solamente serán demolidas ¿qué? de forma tal que garantice el tránsito seguro de las áreas de trabajo.
- Todos los materiales de mampostería de las edificaciones en demolición, así como los que se van a remover, deben ser previamente humedecidos.
- Cuando las labores de demolición se interrumpan por cualquier razón, no se dejará el edificio en estado tal que presente peligro de desprendimientos o de colapso a causa del viento, vibraciones u otra causa.
- Durante las labores de demolición donde se utilicen máquinas la cabina del operador debe tener protección frente a caídas y proyección violenta de materiales.
- En el caso de palas o grúas se deberá señalar una zona de seguridad respecto al límite de recorrido, establecido para cada equipo.
- Las máquinas que se utilicen en la demolición, además de estar en perfecto estado, tendrán garantizada en todo momento su estabilidad.
- Las escaleras y los andamios utilizados durante la demolición tendrán garantizada en todo momento su estabilidad, que no podrá afectarse mientras dure el proceso.
- Durante las labores de demolición deberá garantizarse la seguridad de los trabajadores respecto al riesgo de caídas, tanto individualmente como colectivamente, por otro lado las personas que realizan actividades con demoledoras



eléctricas o neumáticas deben tomar periodos de descanso cada dos horas con tiempos de quince minutos.

### **3.7. Almacenamiento de materiales de la bodega**

#### **3.7.1 Equipos de protección personal requeridos**

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Señalización de seguridad.
- Los materiales empleados en construcción deben ser apilados de modo que no perjudiquen el tránsito de personas, la circulación de materiales o el ingreso de equipo para combate de incendios. Tampoco deben obstruir puertas de salida de emergencia o rutas de evacuación, ni provocar empujes sobre paredes que no estén diseñadas para tal fin.
- Las estibas de los diferentes materiales no deben exceder de 1.80 metros y se debe garantizar la estabilidad.
- En pisos elevados, los materiales deben ser apilados a una distancia de los bordes de la edificación, menor que la altura de la pila, a no ser que existan paredes o elementos protectores.
- Postes, tubos, cilindros etc., deben ser agrupados para impedir cualquier movimiento de estos perfiles redondos y las piezas largas se colocarán siempre al fondo.
- El almacenamiento de materiales pesados en lugares cercanos a zanjas o excavaciones deberá hacerse a una distancia respecto al borde no menor a 1,2 veces la profundidad de la excavación.
- Los acopios de materiales en pisos superiores no se hará concentrando el peso en un sólo punto o en un área muy pequeña, sino que se distribuirá en un área considerable, con el objeto de distribuir la carga sobre el piso y evitar el posible colapso de la estructura.



- Todo producto químico se almacenará en su respectiva bodega.
- Para el manejo manual de cargas, el límite será de 60 kilogramos por trabajador en el caso de transporte de carga individual para el levantamiento de peso el límite será de 55 kilogramos por trabajador y esta operación ha de ser intermitente (hasta tres movimientos por hora). Para una frecuencia mayor, el límite de levantamiento de peso será de 50 kilogramos por trabajador. En cualquier caso, peso mayores a los estipulados pueden ser manejados por varios trabajadores conjuntamente, siempre que los límites señalados por trabajador, no se sobrepasen.

### **3.8. OBRA GRIS**

#### **3.8.1. Descripción**

En esta etapa se empieza a dar forma a las bases del edificio, por lo tanto se desarrollan muchas actividades de alto riesgo.

El ESO PyP Construcciones, el ingeniero residente y el maestro de obras velarán porque se cumplan las medidas preventivas de accidentes y enfermedades laborales bajo las condiciones recomendadas.

Para una mejor aplicación, la etapa de Obra Gris se ha dividido en los siguientes subprocesos:

- Armadura de banco y en campo.
- Encofrado y desencofrado de paneles de formaleta.
- Apuntalamientos.
- Elaboración de concreto en togar.
- Colocación de contra piso (baldosas, canaletas, vigas de concreto)
- Entrepiso pretensado.
- Muro anclado.
- Trazos.
- Apuntalamiento.
- Chorreas.



- Mampostería.
- Rellenos de contra piso y entre muro.
- Trabajos en soldadura.
- Repellos.
- Alineado, aplomado, resanado y acabado del concreto (Paredes y pisos).
- Orden y limpieza.

Cada una de éstas también genera una sub-actividad, por lo cual se debe cumplir con la establecido en la Guía de planificación de actividades con Seguridad **P-01 F-02** (ver anexo 3).

### **3.9. ARMADURA**

#### **3.9.1. Equipos de protección personal requeridos**

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad.
- Arnés.
- Líneas de vida.
- Careta.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.



**3.10. Instrucciones generales de Seguridad para labores de armadura:**

- En el proyecto habrá un lugar específico para la carga y descarga del material de varilla y malla electrosoldada a través de la única rampa de acceso que existe.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Las varillas deberán estar clasificadas según su diámetro.
- Para el transporte del material al lugar de trabajo se colocarán banderines en la parte trasera de las varillas y en las esquinas de la malla electrosoldada. Y se bajará de forma manual.
- Si el material permanece almacenado cerca de zonas transitables o dentro de los edificios en construcción deberá estar barricado a un metro de distancia con cinta amarilla, sobre barules de madera.
- Ubicar un centro de acopio cerca de las áreas de trabajo para desechos de varilla y/o malla electro soldada, el cual deberá estar rotulado indicando su objetivo.
- Las partes o picos de varilla que se encuentren expuestos cerca de zonas de paso, deberán eliminarse inmediatamente, en caso de no ser posible, se protegerán tubería de PVC temporales.
- Para el almacenamiento del material sobrante se usará una barricada con cinta amarilla a un metro, con barules de madera.

**3.11. Recomendaciones de seguridad para los trabajos de corte, doblado y armado de piezas en taller:**

- Toda máquina dobladora que permanezca en taller, deberá tener indicado el voltaje de operación y ser manipulada únicamente por personal capacitado y con amplia experiencia.
- Todas aquellas puntas varillas que queden expuestas deben tener protección (tapón hecho con tubo PVC).
- Para aquellas actividades que se realizan en excavaciones, se debe cumplir con lo establecido en cuanto a ademes.
- Todo trabajador que deba manipular material para armadura debe usar guantes de seguridad.



- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Todo colaborador que vaya a realizar labores superiores a 1.80 metros debe usar arnés de cuerpo completo.
- Para aquellas labores superiores a 1.80 y no hayan puntos de anclajes seguros se deben colocar líneas de vida (cable de acero ¼ de pulgs).
- Al transportar varillas o mallas electro soldadas con la grúa, se debe de realizar con eslingas, nunca se debe de utilizar la amarra original que traen los rollos de varilla.
- Durante la descarga de varillas de acero el área debe estar despejada para evitar la circulación de personas ajenas a la descarga.
- El corte y doblado de varillas debe ser hecho en mesas de trabajo apropiadas y estables, separadas de los locales de circulación de trabajadores.
- Para cortar varilla con esmeriladora se debe utilizar la careta y gafas como equipo de protección personal, y al hacerlo con la cortadora se debe de utilizar gafas de seguridad.
- No deben ser ejecutados trabajos sobre puntas verticales de varillas desprotegidas.
- Los grupos de varillas de acero que fueren colocados con grúas o equipo especial deberán amarrarse para evitar escurrimientos.
- Los cables de la dobladora de varilla deben estar elevados o cualquier otro cable eléctrico.
- Es responsabilidad de los usuarios del taller de armadura velar por el orden, limpieza y buen funcionamiento de sus equipos.
- Todas las extensiones sin excepción deberán permanecer elevadas de la superficie de trabajo.
- El taller de armadura será exclusivo para dicho personal, por lo tanto el acceso será restringido.
- Se establecerá un paso de entrada y otro de salida de materiales.
- Para el transporte y manipulación de armadura se utilizarán guantes de cuero o palma negra reforzada.



- Los armadores deberán utilizar arnés de seguridad de cuerpo completo a partir de metro ochenta de altura o cuando se labora a una distancia menor a metro ochenta del borde del edificio con riesgo de caída de diferente nivel.
- Cuando se realicen trabajos en excavaciones se deberá cumplir lo establecido con los ademes, o también áreas donde haya talud.
- No deben ser ejecutados trabajos sobre puntas verticales de varillas.
- Para esta actividad es importante que los colaboradores no tomen posturas en las cuales se vea afecta la parte musculo-esquelética.
- Para el transporte manual de cargas se establece el peso máximo de 55 kgs.

### **3.12. Encofrado y Desencofrado:**

#### 3.12.1. Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad.
- Arnés.
- Líneas de vida.
- Careta.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.
- Cualquier otro que se considere necesario al realizar la actividad.

Durante este trabajo la participación de equipo pesado, como grúas, es común por lo que se recomiendan los siguientes aspectos:



- Barricar con cinta roja de peligro la ruta crítica del recorrido.
- El encargado de orientar al operador de la grúa hacia donde transportar la carga, debe de pedirle al personal que salga del recorrido de la grúa.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- La grúa accionará la alarma de manera que indique que transporta una carga, así como la alarma de retroceso en casos de grúas móviles.
- Al colocar desmoldante en los paneles se debe de utilizar gafas de seguridad y guante de hule.
- Al quitar y poner cuñas se debe usar gafas de seguridad.
- Cuando se realizan labores de desencofrado a todo el desecho de madera se le deben sacar los clavos.
- Durante la retirada de formaletas es prohibido dejar caer cualquier pedazo libremente. Esta labor debe estar dirigida por una persona con experiencia.
- Al realizar labores encofrado o desencofrado se deben de amarrar los paneles para evitar que caigan.
- Durante el encofrado o desencofrado de paneles de formaleta, si el procedimiento se desarrolla en altura cerca, de bordes y pasos peatonales, se barricará con cinta roja, la zona aledaña al radio de riesgo de caída.
- Informar con un rótulo el tipo de trabajo que se está realizando, contemplando actividad y peligrosidad.
- Barricar con seguridad los buques abiertos que resulten producto del desencofrado así como las caídas libres.
- No lanzar objetos como paneles, desechos (metal, madera, etc.) o herramientas durante el proceso.
- Dentro del equipo de protección personal requerido, aparte del básico, se recomienda el uso de guantes de cuero-lona, en todo momento.
- La colocación de líneas de vida como equipo de protección colectivo (cable de acero ¼ de pulgs).



- En el caso de trabajadores que laboren a una altura igual o superior al metro ochenta, se exigirá del arnés de seguridad en todo momento, de manera que practique el 100% de protección contra caídas.
- En caso de transporte de paneles con grúa, se utilizarán mecates en ambos extremos de la pieza con un largo que facilite al trabajador guiar la carga sin problema, no debe dejarse de lado la proximidad que se tenga con cables de alta tensión.

### **3.12. COLOCACIÓN DE ENTREPISO**

#### 3.12.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad.
- Arnés.
- Líneas de vida.
- Careta.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.
- Cualquier otro que se considere necesario al realizar la actividad.

Una vez que ingresa el cargamento de materiales (baldosas, vigas, canaletas), se recomienda proceder de la siguiente manera:

- Acondicionamiento de una zona de almacenaje del material.
- Se apilarán los materiales según recomendaciones del fabricante.
- Se barricará con cinta amarilla de precaución a un metro de distancia.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.



- Durante el transporte con grúa, se barricará el área de carga y descarga, se activará la alarma de la grúa repetidamente.
- Se colocarán mecates en los extremos de las piezas con un largo que permita guiar la carga sin problemas y sobre todo que el trabajador no se coloque debajo de la carga.
- El trabajador podrá acercarse a la pieza una vez que la misma se encuentre a una altura de un metro del suelo.
- Toda actividad que se realice a una altura mayor a 1.80 metros o una distancia menor a 1.5 metros del borde de riesgo de caída de diferente nivel, se debe usar arnés de cuerpo completo.
- Para esta actividad sólo se permite personal debidamente capacitado.
- El operador de grúa como el ayudante deberán contar con sistema de radio comunicador, además lentes oscuros de seguridad para una mejor visibilidad durante los momentos que haya sol, asimismo sólo el ayudante será el responsable de efectuar la coordinación del montaje con el operador.
- Si el montaje se efectúa en un segundo nivel, la parte inferior a éste se barricará con cinta roja de peligro durante el desarrollo de la actividad, posteriormente las personas que realizan el trabajo serán los únicos encargados de quitar la señalización.
- Durante el desarrollo del trabajo, las personas involucradas utilizarán guantes de cuero lona, así como arnés de seguridad de cuerpo completo en el caso que se labore a una altura igual o superior al metro ochenta o bien a menos de metro y medio del borde.
- Cuando las losas de entepiso son chorreadas y se encuentran en la etapa de colocación del estereofón se debe colocar malla electro-soldada para evitar caídas, nunca se debe de caminar sobre los estereofones.
- Cuando se realizan entre-pisos pretensado no permite personal sobre el estereofón, se colocará malla electrosoldada para evitar la caída.



### **3.13. APUNTALAMIENTO:**

#### 3.13.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad.
- Arnés.
- Líneas de vida.
- Careta.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.

### **3.14. Recomendaciones de seguridad durante esta actividad son:**

- Mantener una zona específica de almacenaje.
- Transportar las crucetas al lugar de trabajo en forma cerrada.
- En caso de transportar manualmente más de dos puntales, se procede a amarrarlos y con el seguro puesto.
- Se debe utilizar guantes para manipular este equipo.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Se prohíbe subir este equipo utilizando las escaleras de acceso peatonales, por lo que se recomienda utilizar mecates para subirlos de un nivel a otro.
- Mantener un orden estricto al momento de su instalación, una vez cumplida su función, su retiro será inmediato.



- Verificar al momento del posicionamiento que el seguro esté bien colocado.
- No se permite utilizar alambre para amarrar crucetas al marco del andamio de carga.
- Se mantendrá el apuntalamiento según diseño en planos cumpliendo con distancias de colocación y tiempos de retiro
- Restringir el acceso a visitantes y personas que no tiene relación con el proceso.
- No recostarse a los puntales ni utilizarlos para amarrar líneas de vida.
- Las personas que los vayan a manipular utilizarán guantes de cuero mientras estén en contacto con este equipo.

### **3.15. Chorreas**

#### **3.15.1 Equipos de protección personal requeridos**

- Casco de seguridad.
- Botas de hule.
- Guantes de hule.
- Zapatos de seguridad.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad.
- Arnés.
- Líneas de vida.
- Careta.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.



### **3.16. Recomendaciones generales de Seguridad para chorreas:**

- Para mayor seguridad no se recomienda este tipo de actividad durante horas de la noche o en lugares donde no se tome en cuenta aspectos mínimos de iluminación y ventilación.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Para las chorreas de columnas a partir de un segundo nivel, se recomienda el uso de barricadas con cinta roja de peligro en el perímetro, una vez finalizada se procede a la eliminación de la barricada inmediatamente, el responsable de la ejecución será el coordinador de la chorrea.
- El punto donde se ubica el vehículo que transporte el concreto estará barricado con cinta amarilla de precaución y el paso para las personas quedará cerrado, por lo que se habilitará otro.
- Cuando se utilice bomba telescópica, la supervisión será estricta, la zona quedará aislada y sólo las personas que participan en el proceso tendrán autorización de permanecer en el lugar.
- Se supervisarán y verificarán las uniones de la manguera, en coordinación con el personal que supe el concreto.
- La manguera será manipulada únicamente por personal capacitado del contratista suplidor de concreto.
- Los trabajadores utilizarán, aparte del equipo básico de protección personal, lentes, guantes y botas de hule con puntera de acero, así como arnés de cuerpo completo en caso de laborar en alturas iguales o superiores al metro ochenta o bien en bordes con riesgo de caída a diferente nivel.
- Durante los trabajos de colado y vibración del concreto, las formaletas y sus arriostres serán inspeccionados constantemente.
- 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 radio, para determinar el inicio o fin del transporte.



- Las tapias de protección de la zona de construcción, tendrán una altura mínima de dos (2,00) metros en relación al nivel del terreno y serán de uso obligatorio en todas aquellas obras con peligro de accidente para los trabajadores o los transeúntes.
- La plataforma de protección para caídas de materiales debe tener como mínimo dos coma veinte (2,20) metros de plano y un complemento de cero ochenta (0,80) metros de extensión con inclinación de 45° grados aproximadamente, a partir de sus bordes. Además, deberá estar situada protegiendo áreas de tránsito de personas por el edificio en construcción.
- Las barandas en aberturas de paredes, deben ser construidas inmediatamente en materiales rígidos, diseñadas para una carga de ciento cincuenta (150) kilogramos por metro lineal.
- Todas las aberturas perimetrales y la fachada deberán ser protegidas frente al riesgo de caídas de personas.

### **3.17. Mampostería Y Repellos:**

#### 3.17.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Botas de hule.
- Guantes de hule.
- Zapatos de seguridad.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad.
- Arnés.
- Líneas de vida.
- Careta.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.



### **3.18. Almacenaje y transporte al área de trabajo:**

- Establecer una zona para almacenamiento, el cual tendrá un cerramiento parcial con malla anaranjada.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Para la carga, descarga y transporte, el trabajador utilizará protección lumbar por medio de cinturón de sobreesfuerzo, así como guantes de cuero para evitar majones y heridas en las manos.
- El uso de gafas de seguridad es obligatorio en todo momento.
- El block (bloque de cemento) se acomodará en forma ordenada, la altura será de 1.80 metros.
- Para manipular la mezcla se debe usar guantes de hule.
- En caso de uso de andamios o rampas, se recomienda la colocación de barricadas, tomando en cuenta no cerrar accesos, por lo que deben crearse pasos peatonales, así como cumplir con las normas generales de seguridad para trabajos en andamios, de acuerdo **SYSO P-14 F-03** (Anexo 30: Lista de chequeo andamios).
- Será prohibido para los trabajadores utilizar block para pararse, y menos aun cuando se labora en andamios, para esto deben de confeccionarse bancos de madera.
- No se recomienda el uso de block para soportar andamios como base.
- El trabajador que se encuentre repellando utilizará guantes de hule y gafas de seguridad.
- En caso de trabajos en altura, se debe cumplir con la norma de 100% de protección contra caídas (uso de arnés de cuerpo completo de seguridad en todo momento anclado a un punto de seguridad aprobado por el encargado de seguridad laboral del proyecto).
- Todo andamio que se utiliza para esta actividad debe estar debidamente armado, además anclado al edificio para evitar que se vuelque y con sus respectivas líneas de vida.



### **3.19. Rellenos de contrapiso y entremuro**

#### 11.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Botas de hule.
- Zapatos de seguridad.
- Protección auditiva.
- Gafas de seguridad.
- Señalización de seguridad.
- chaleco reflectivo.
- Falsa manga o camisa manga larga.
- cualquier otro que se considere necesario al realizar la actividad.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Por otro lado, es importante que el personal utilice su respectiva protección auditiva y con sus gafas de seguridad, el personal debe haber recibido charla y estar informado respecto a los cuidados de la maquinaria que transita para evitar atropellos.
- Toda persona que utilice un compactador debe contar con experiencia, además utilizar equipo de protección personal como casco, guantes, protección auditiva, gafas, zapato con puntera de acero.
- El riesgo de atrapamiento en los rellenos de entremuro es muy alto, por lo tanto todos los ademes se deben mantener hasta que se haya evaluado la condición de los talues y estos sólo serán movidos con la autorización del maestro y coordinado con el encargado de salud ocupacional y manteniendo la supervisión constante de ambos.
- Se debe de proveer medios de escape ¿de qué?, por lo tanto se colocarán escaleras cada siete metros de distancia.



- Todo trabajador que ingrese ¿a dónde? debe usar chaleco reflectivo.
- En cuanto a las labores de compactación, se debe usar el siguiente equipo de protección personal: casco de seguridad, gafas de seguridad, protección auditiva, guantes de seguridad, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo.
- Nunca se permite ingreso de maquinaria a una distancia menor a metro y medio de la excavación o materiales.

### **3.20. Elaboración de concreto en sitio**

#### 3.20.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Respirador N95.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.
- Cualquier otro que se considere necesario al realizar la actividad.
- En esta actividad se requiere un gran esfuerzo físico, por lo tanto el personal debe ser seleccionado cuidadosamente por el maestro de obras tomando en cuenta sus aptitudes físicas, además considerando su estado de salud físico, esto lo realizará en coordinación con el encargado de salud ocupacional.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- La rampa de acceso a la tolva de la Torgar debe tener un ángulo 45 grados garantizando que la superficie sea antideslizante, por otro lado se debe mantener limpia, libre de material como arena o piedra.
- Los colaboradores que realizan la descarga del cemento usarán respirador N95 (para polvos en suspensión), además serán rotados de su puesto cada cuatro horas.



- Los colaboradores que se encargan de la descarga de materiales como arena y piedra utilizarán equipo de protección personal como: casco de seguridad, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo y guantes de seguridad.

### 3.21. Trazos

#### 3.21.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.
- Cualquier otro que se considere necesario al realizar la actividad.
- Debido a que la actividad de trazos lleva al colaborador a diferentes puntos de la obra, desde el inicio de la misma hasta su final, los riesgos varían constantemente. El colaborador debe inspeccionar siempre su área de trabajo y garantizar su seguridad. De igual manera el encargado ¿de salud ocupacional? hará sus recomendaciones al respecto.

### 3.22. Repellos

#### 3.22.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Respirador N95.
- Líneas de vida.
- Arnés de seguridad.
- Señalización de seguridad.



- Falsa manga o camisa manga larga.
- Esta actividad normalmente se realiza en dos etapas: (1) repello lanzado y (2) detallado del mismo.
- Es una actividad (repello lanzado) que se realiza en todos los niveles del edificio, es por ello que los encargados de dicha actividad deben velar porque sus colaboradores utilicen su equipo de protección personal en todo momento.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Todo andamio que se utilice debe estar debidamente armado sin que le falte alguna de sus partes, por otro lado debe estar anclado al edificio para garantizar su estabilidad y también deben contar con sus respectivas líneas de vida.
- Todo colaborador que vaya a realizar actividades a una altura mayor a 1.80 metros debe utilizar el arnés de cuerpo completo de seguridad.
- Al tratarse de repello lanzado representa el riesgo de proyección de partículas por lo tanto se debe usar gafas de seguridad.

### **3.23. Alineado y resanado del concreto**

Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Respirador N95.
- Líneas de vida.
- Arnés de seguridad.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.



Dicha labor se realiza de diferentes formas, por lo tanto es responsabilidad del ESO PyP Construcciones de velar que el colaborador utilice su equipo de protección personal adecuado a su tarea.

### 3.24. Orden y limpieza

- Para toda la etapa constructiva se debe mantener el orden y la limpieza durante todo el proceso constructivo, por lo tanto cada encargado de área y subcontratista velará por el cumplimiento del mismo.
- En aquellos casos extremos en los que el desorden demanda alto riesgo, se procederá a paralizar la actividad hasta que las condiciones de seguridad estén garantizadas.
- Los materiales empleados en construcción deben ser apilados de modo que no perjudiquen el tránsito de personas, además no deben obstruir puertas ni provocar empujes sobre paredes que no estén diseñadas para tal fin.
- Toda persona tendrá la obligación de mantener su área de trabajo limpia y ordena, en caso contrario será la única responsable de los daños que sucedan a causa de esta situación.
- Deben de colocarse recipientes para los distintos desechos o en caso necesario establecer áreas específicas para los desechos de mayor volumen, éstas deben contar con acceso para la maquinaria que se encarga de retirarlos.
- Nunca se deben apilar materiales o equipos cerca de zanjas o excavaciones, se debe de guardar una distancia mínima de tres metros.
- Todo tipo de maderas que se hayan utilizado en encofrado o carpintería se le deben quitar los clavos.
- No se deben de colocar herramientas o equipos en los bordes de los edificios a partir del segundo nivel.
- Para el caso específico de sobrantes de mármol o cerámica (retazos), estos se deben de colocar en tarimas ordenadamente para una posible reutilización, lo que es el desecho se ordena separado.



- En las áreas asignadas para uso exclusivo de las sierras de mesa, se colocará un recipiente con la suficiente capacidad para servir como depósito para los desechos que se generen a causa de la actividad, el mismo deberá ser vaciado periódicamente con el fin de evitar el derramamiento de material, el operario debe usar gafas de seguridad.
- Durante el uso de paneles y puntales se deberá asignar una zona para el almacenamiento de los mismos, cuidando de no quedar cerca de zanjas o excavaciones, guardando una distancia mínima de tres metros.
- En los casos en que se requiere el uso continuo de equipo y/o materiales en el área de trabajo, se apilará el mismo en forma ordenada en un lugar que no interfiera con el libre paso de las personas, por lo que se acomodarán en las esquinas.
- Se deben establecer centros de acopios debidamente identificados (madera, metal y desecho general de construcción).

### **3.25. Uso del agua**

El agua es uno de los recursos renovables y como tal deberá de ser cuidada y no desperdiciada para esto:

- Tanto el IR, como el MO, deben establecer tomas de agua las cuales debe velarse que se mantengan libres de derrames, para evitar los desperdicios.
- En proyectos se establecerán tomas de agua para consumo humano.
- Deberá de haber en proyectos una persona encargada de velar por el control y mantenimiento de las tomas de agua.
- Se procurará el uso de aguas de reciclaje o de pozo para el lavado de herramientas con el mínimo de cantidad posible.
- Las aguas de desecho con residuos de concreto no deben de llegar a alcantarillados o ríos sin ser cribados o filtrados a fin de disminuir los desechos sólidos resultantes de dicha labor.

### **3.26. Etapa de acabados**

#### **3.26.1 Equipos de protección personal requeridos**

- Casco de seguridad.



- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Respirador N95.
- Líneas de vida.
- Arnés de seguridad.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.

### 3.27. Descripción

- Ésta es la última de las etapas de una obra en construcción, por lo tanto se realizan trabajos que requieren mucha precisión y delicados procedimientos, por lo que tiende a descuidarse un poco la seguridad ocupacional, generando alto riesgo.
- El objetivo es estandarizar los diferentes procedimientos de seguridad laboral para acabados, de manera que haya uniformidad de criterios en la aplicación.
- El ESO PyP Construcciones, así como el gerente del proyecto velarán que dichos procedimientos se cumplan bajo las condiciones recomendadas y sean acatadas por el proyecto en general.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Para una mejor aplicación la etapa de Acabados se ha dividido en los siguientes sub-proceso :
  - Trabajos eléctricos.
  - Trabajos mecánicos.
  - Instalaciones: Paredes, pisos, baños, pintura, muebles, alfombras, puertas, equipo especializado, ventanearía, accesorios, paredes livianas y cielos livianos, cielos suspendidos, enchapes, (cerámica, mármol, piedra laja y antigua, porcelanato, etc.), sistema de aire acondicionados, etc.



### **3.28. Trabajos Eléctricos (Instalaciones)**

#### 3.28.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Respirador N95.
- Líneas de vida.
- Arnés de seguridad.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.

Antes y durante los trabajos de electrificación se deben supervisar las siguientes recomendaciones:

- Nunca se deben realizar trabajos eléctricos si no es parte del personal autorizado para efectuar este tipo de funciones.
- Toda actividad que se vaya a realizar a partir de 1.80 metros se debe usar el arnés de cuerpo completo.
- Todo el personal que labora en dicha actividad debe utilizar el equipo de protección básico.
- El equipo de protección se debe usar de acuerdo a la actividad.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- No se deben usar alhajas como anillos u otros objetos metálicos.
- Reportar cualquier tipo de problema eléctrico que se presente inmediatamente al administrador del proyecto.
- No tocar ningún aparato mientras esté en contacto directo con una superficie húmeda o mojada.



- Desenchufar el equipo y/o maquinaria antes de proceder a revisar o limpiar.
- Los fusibles e interruptores deberán estar debidamente identificados.
- Las zonas de alto voltaje permanecerán aisladas.
- El maestro de obras principalmente supervisará que las recomendaciones de seguridad se cumplan cabalmente.
- Los paneles eléctricos se señalarán indicando el grado de riesgo que representan y el voltaje.
- Las líneas eléctricas que se encuentran cerca de maquinaria se les colocarán protectores plásticos aislantes de color verde.
- Para trabajos en caliente se aplicará el SYSO P-06 (ver anexo 13), la zona estará aislada, así como en la periferia con un rótulo que diga "Peligro equipo energizado, no tocar, sólo personal autorizado".
- En las zonas donde se restringe el paso, se colocará un listado con los nombres de las personas autorizadas para ingresar.
- Todo equipo deberá tener su debida puesta a tierra.
- Antes de efectuar cualquier revisión de equipo o maquinaria, se deberá coordinar con el ESO PyP Construcciones, informando el tipo de trabajo a realizar así como el procedimiento.
- En caso de revisión de paneles por el personal capacitado, estos deben asegurarse de no dejarlos abiertos, principalmente en los tiempos de descanso para evitar que los trabajadores puedan accederlos.
- En el caso de herramientas eléctricas portátiles, éstas deben tener su aislamiento, y el cable conductor deberá estar polarizado.
- Toda máquina eléctrica deberá tener su puesta a tierra y estar en óptimas condiciones para operar sin que el trabajador pueda sufrir el más mínimo riesgo.
- Cuando se trabaje con máquinas soldadoras se debe de contar con extintores portátiles del tipo C de 10 libras, colocados cerca de ellas.
- En caso de instalaciones subterráneas se debe colocar cinta roja de peligro a un metro de profundidad donde están pasando tuberías.



- No se deben dejar las puntas de cables desnudos estando energizados.
- Toda caja breaker debe tener colocada su respectiva tapa.

### **3.29. TRABAJOS MECÁNICOS**

#### 3.29.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Respirador N95.
- Líneas de vida.
- Arnés de seguridad.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.

Antes y durante los trabajos mecánicos y de aire acondicionado se deben supervisar las siguientes recomendaciones:

- En el caso de zanjas se seguirán los procedimientos de señalización y protección de acuerdo a la profundidad de la misma, asimismo mediante un letrero de precaución la profundidad de la zanja, cuando sea igual o superior a cinco metros.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Todo el personal que labora en dicha actividad debe utilizar el equipo de protección básico.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Para el uso de los pegamentos, si el trabajo no se realiza en zonas abiertas, se le proporcionará al trabajador mascarillas desechables con filtro.



- Habilitación y cierre de pasos peatonales cuando se trabaje con zanjeado dentro de edificios.
- Cuando se transporte material de forma manual, la carga no debe exceder los 50 kilogramos.
- La tubería deberá estar acomodada de forma segura, tal y como se recomienda para estos casos en forma de pirámide, no debe exceder una altura de metro ochenta, y deberá permanecer barricada.
- Se prohíbe sujetar el arnés de seguridad a la tubería.
- Durante las pruebas de presión, se aislará la zona por medio de una barricada con cinta roja y se creará un paso provisional mientras permanezcan las pruebas.
- Se colocará rotulación poniendo al personal sobre aviso del riego, y la prohibición del paso.
- Los cilindros de oxiacetileno deberán mantenerse barricados con malla anaranjada, mientras no se encuentren en uso deben tener su protector, cerca de ellos un rótulo de advertencia de no tocar el equipo, colocados en su respectiva carretilla.
- Durante los trabajos de soldadura, el personal portará todo el equipo de protección necesario contra la quemadura por radiación como es: máscara, guantes, delantal, respirador, asimismo si se encuentra en una zona de paso, se barricará la misma hasta que finalice la actividad.
- La fibra de vidrio deberá permanecer en bolsas plásticas o en su empaque original, hasta su instalación.
- La fibra permanecerá barricada con cinta roja de peligro, y un rótulo prohibirá tocarla sin autorización.
- El personal que traslade ductos al lugar de trabajo utilizará guantes de cuero-lona.
- Los residuos de fibra de vidrio y ductería serán desechados en depósitos de plástico o madera construidos exclusivamente para este fin.



### **3.30. Aire acondicionado**

#### 3.30.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Respirador N95.
- Líneas de vida.
- Protección auditiva
- Arnés de seguridad.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.

#### 3.31. **Recomendaciones:**

- Durante la instalación de la ductería se seguirán todas las medidas de seguridad para los trabajos en alturas utilizando el sistema de 100% de protección contra caídas.
- Todo el personal que labora en dicha actividad debe utilizar el equipo de protección básico.
- Los cilindros de oxiacetileno deberán mantenerse barricados con malla anaranjada, mientras no se encuentren en uso deben tener su protector, cerca de ellos un rótulo de advertencia de no tocar el equipo, colocados en su respectiva carretilla.
- La fibra de vidrio deberá permanecer en bolsas plásticas o en su empaque original, hasta su instalación.
- La fibra permanecerá barricada con cinta roja de peligro, y un rótulo prohibirá tocarla sin autorización.
- El personal que traslade ductos al lugar de trabajo utilizará guantes de cuero-lona.



- Los residuos de fibra de vidrio y ductería serán desechados en depósitos de plástico o madera construidos exclusivamente para este fin.
- Para la manipulación de ductos metálicos se debe usar guantes de seguridad.

### **3.32. Enchapes (pisos, cerámica, mármol, porcelanato, piedra laja y antigua)**

#### 3.32.1. Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Respirador N95.
- Líneas de vida.
- Protección auditiva
- Arnés de seguridad.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.
- Cuando se están realizando cortes de las piezas con esmeriladora se debe usar: protección auditiva, gafas, careta, protección auditiva y protección respiratoria.
- Todo el personal que labora en dicha actividad debe utilizar el equipo de protección básico.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Los cortes de piezas se realizan sobre una mesa.
- A la esmeriladora nunca se le debe quitar cobertor.
- Para aquellos trabajos que se realizan en altura se debe usar arnés de cuerpo completo a partir de 1.80 metros.
- Nunca se debe manipular la mezcla con las manos, se usan guantes de hule.



### **3.33. Instalación de ascensores**

#### 3.33.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Respirador N95.
- Líneas de vida.
- Protección auditiva
- Arnés de seguridad.
- Señalización de seguridad.
- Falsa manga o camisa manga larga.

Antes de iniciar cualquier actividad, se colocarán barandas de contención para evitar caídas de materiales.

- Todo el personal que labora en dicha actividad debe utilizar el equipo de protección básico.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- En cada nivel se coloca rotulación indicando que hay trabajadores en el ducto.
- Antes de iniciar las labores se colocará una línea de vida vertical.
- No permite personal sin utilizar el arnés.



### **3.34. Instalación de perfiles de aluminio y vidrio.**

#### 3.34.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Mangas de seguridad y mangas de Kevlar
- Guante de seguridad con resistencia anti-corte grado 5.
- Líneas de vida.
- Protección auditiva
- Arnés de seguridad.
- Señalización de seguridad.
- Para el corte de perfiles de aluminio se debe usar protección auditiva, gafas de seguridad y careta.
- Todo el personal que labora en dicha actividad debe utilizar el equipo de protección básico.
- Toda manipulación de perfiles se debe realizar con guantes de seguridad.
- Toda manipulación del vidrio se hará con las mangas de seguridad, mangas de Kevlar y los guantes anti-corte.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- El almacenaje del vidrio se hará en lugares seguros garantizando no sea golpeado, además se debe colocar señalización que indique que sea manipulado por el personal capacitado.
- Al realizar instalaciones de vidrio y perfiles en niveles superiores se debe garantizar la seguridad evitando las caídas de materiales a diferente nivel, por lo tanto se barricará el nivel inferior.



- Todo trabajo que se realice a partir de 1.80 metros de altura se usará arnés o en caso de riesgos de caída de diferente nivel a una distancia de 1.50 metros del borde.

### **3.35. Pintura**

#### **3.35.1. Equipos de protección personal requeridos**

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Guantes de hule.
- Respirador para vapores orgánicos.
- Gafas de seguridad.
- Líneas de vida.
- Protección auditiva
- Arnés de seguridad.
- Señalización de seguridad.

Todo el personal que labora en dicha actividad debe utilizar el equipo de protección básico.

- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Todo trabajo que se realice a partir de 1.80 metros de altura se usará arnés o en caso de riesgos de caída de diferente nivel a una distancia de 1.50 metros del borde.
- Toda pintura que ingrese a proyectos o plantel debe tener la MSDS (Hoja de Datos de Seguridad).
- No se permite el contacto directo con la pintura, para este caso se debe usar guates de hule.
- Cuando se está pintando a una altura arriba de los hombros se usará gafas de seguridad.
- Para las actividades de lijado se debe usar un respirador N95 (para partículas en suspensión).



- Cuando se realizan actividades de pintura con aire comprimido se usará respiradores para vapores orgánicos.
- Siempre que se realice actividades de pintura a nivel de piso, se protegerá la superficie con plásticos para evitar la contaminación.
- No se permiten derrames de pintura en ninguna superficie.
- Todo trasvase debe llevar la respectiva identificación de acuerdo a la Norma NFPA 704.
- Cuando se realiza actividades de pintura en aceite, se debe asegurar que no hayan fuentes de ignición, o de igual manera, los recipientes en campo deben estar lejos de las mismas.
- Toda persona que se encuentra dentro de las áreas de pintura debe utilizar respiradores para vapores orgánicos.

### **3.36. Instalaciones de paredes y cielos rasos livianos, y cielo rasos suspendidos**

#### 3.36.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Guantes de hule.
- Respirador para partículas en suspensión.
- Gafas de seguridad.
- Líneas de vida.
- Protección auditiva
- Arnés de seguridad.
- Señalización de seguridad.



- Para efectos de la manipulación de la estructura metálica se debe usar guantes de seguridad.
- Todo el personal que labora en dicha actividad debe utilizar el equipo de protección básico.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Cuando se utiliza pistola de impacto, todos aquellos colaboradores que se encuentren dentro del área de trabajo deben usar gafas de seguridad y protección auditiva, además la zona se identificará como área de trabajo equipo explosivo.
- Todo trabajo que se realice a partir de 1.80 metros de altura usará arnés o en caso de riesgos de caída de diferente nivel a una distancia de 1.50 metros del borde.
- Cuando se realicen trabajos de lijado se usará respirador N95 (para partículas en suspensión).
- Toda escalera que se utilice debe estar en buen estado.
- No permite trabajar sobre cubetas.
- Para esta actividad es muy común el uso de andamios, escaleras y guindolas. Por lo tanto, estos deben estar en óptimas condiciones, cumpliendo de acuerdo a **SYSO-P-14-F-03** (Anexo 30: Lista de chequeo de andamios).

### 3.37. Ebanistería

#### 3.37.1. Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Guantes de hule.
- Respirador para partículas en suspensión.
- Gafas de seguridad.
- Protección auditiva
- Señalización de seguridad.



- Todo el personal que labora en dicha actividad debe utilizar el equipo de protección básico.
- Cuando se realicen trabajos de lijado se usará respirador N95 (para partículas en suspensión).
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Para realizar diversas actividades con sierras y lijadoras producen exceso de ruido se debe utilizar protectores auditivos.
- Al realizar actividades de corte y cepillado se debe usar gafas de seguridad.
- Los colaboradores que utilicen sierras de corte tienen que recibir capacitación.
- Al realizar aplicaciones de algún producto químico se usará guantes de hule.

### 3.38 Fachadas de aluminio

#### 3.38.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Señalización de seguridad.
- Para realizar diversas actividades con sierras se debe utilizar protectores auditivos porque producen exceso de ruido.
- Todo el personal que labora en dicha actividad debe utilizar el equipo de protección básico.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Los colaboradores que utilicen sierras de corte tienen que recibir capacitación.
- Todo trabajo que se realice a partir de 1.80 metros de altura usará arnés o en caso de riesgos de caída de diferente nivel a una distancia de 1.50 metros del borde.



- Al manipular estructura metálica se utilizará guantes de seguridad.
- Para esta actividad es muy común el uso de andamios, escaleras y guindolas. Por lo tanto, estos deben estar en óptimas condiciones, cumpliendo de acuerdo a **SYSO-P-14-03** (Anexo 30: Lista de chequeo de andamios).

### **3.39. Asfaltado**

#### 3.39.1 Equipos de protección personal requeridos

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Chaleco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Protección auditiva
- Señalización de seguridad.
- En esta actividad se utiliza maquinaria pesada, por lo tanto se debe capacitar y concientizar a los colaboradores para evitar accidentes graves.
- Todo el personal que labora en dicha actividad debe utilizar el equipo de protección básico.
- Toda la maquinaria debe ser revisada.
- Se debe colocar señalización alusiva al uso del equipo de protección personal en lugares estratégicos.
- Todo el personal que labora en dicha actividad debe utilizar el equipo de protección básico.
- Todo operador de maquinaria debe portar su licencia de conducir al día.



### **3.40. Areas Asignadas Para Vestidores De Los Trabajadores**

- Los vestidores deben ser construidos de forma que resguarde la privacidad de los trabajadores.
- No podrán almacenarse cerca de estos lugares depósitos de combustibles ni productos químicos.
- Debe procurarse la limpieza de estas zonas por parte de una persona exclusiva.
- Los vestidores se instalarán dentro del área del proyecto.
- El piso de los vestidores deberá estar impermeabilizados.
- Los vestidores deben contar con una puerta principal con candado y con estantes en su interior.
- Los vestidores deben contar con suficiente ventilación e iluminación, se debe contemplar el espacio o capacidad de acuerdo al número de usuarios de manera que no se presente ningún problema de hacinamiento.
- Queda prohibido fumar dentro de los vestidores, así como en toda el área del proyecto.
- Los vestidores serán para uso exclusivo de los trabajadores, para vestirse ya sea al ingresar o salir de la obra, por lo que no se permitirá cualquier otro uso que se le quiera dar.

### **3.41. Servicios Sanitarios:**

Debido a que se trata de desechos humanos, el tratamiento de limpieza debe ser altamente efectivo:

- En los casos de contar con servicios sanitarios, se contemplará un servicio por cada diez personas.
- La limpieza de los servicios sanitarios se realizará diariamente una vez al día, por una persona de limpieza.
- La limpieza deberá hacerse profunda, esto quiere decir con suficiente agua, desinfectante y cloro, principalmente.
- La limpieza debe realizarse todos los días, al menos dos veces.



- Se recomienda realizarla después de los turnos de descanso.
- La ubicación de los servicios sanitarios deberá de realizarse en una zona estratégica de manera que no se encuentre en lugares de alto riesgo como por ejemplo cerca de bordes o del radio de acción de la grúa, o del comedor.
- Queda completamente prohibido realizar quemas de desechos.
- El encargado de Salud Ocupacional y el RMA de PyP Construcciones supervisarán los servicios sanitarios con el fin de verificar la calidad de la limpieza, en caso de no considerarla efectiva debe presentar un reporte al ingeniero de proyecto exponiéndole la situación para cambiar la compañía que ofrece el servicio. La limpieza corre por cuenta de PyP Construcciones.

En el anexo 28(lista de verificación de equipo y maquinaria) se muestra el formulario que se utilizará para el control de maquinaria y equipos.



**ANEXO 27**

**Lista de verificación de equipo y maquinarias**

	<b>CODIGO</b>	SYSO-P-14-F-01	<b>FORMATO DE SALUD OCUPACIONAL</b>		
	<b>EMISION</b>	19/08/2013	PAGINAS 1		
	<b>VERSION</b>	V 03			
<b>LISTA DE VERIFICACION EQUIPOS Y MAQUINARIAS</b>					
<b>Nombre de la Obra:</b>				<b>Fecha:</b>	
<b>Identificación del equipo:</b>				<b>PLACA:</b>	
<b>Marca y/o modelo:</b>				<b>ACTIVO:</b>	
<b>Empresa:</b>				<b>Horimetro o Kilometraje:</b>	
<b>Conductor/Operador:</b>					
<b>OK: Satisfactorio    NC: Necesita Corrección    NT: No Tiene    N/A: No Aplica</b>					
<b>DESCRIPCION</b>			<b>OK</b>	<b>NC</b>	<b>NT</b>
Sistema de Luces (bajas, altas, estacionamiento, freno, intermitentes, etc)					
Sistema de Frenos (estacionamiento, servicio, etc)					
Vidrios (parabrisas, laterales, etc)					
Fugas de Aceite (hidráulico, motor, etc)					
Sistema de Dirección ( Volante, rotulas de direccion, etc)					
Llave de Ruedas y Herramientas.					
Alarma de Retroceso					
Espejos Retrovisores					
Funcionamiento de Accesorios Adicionales (limpia parabrisas, calefacción, aire)					
Controles de Mando ( Palancas, Pedales, Switch, Reloj)					
Estado de las Llantas (delanteras, traseras, repuesto)					
<b>ACCESORIOS DE SEGURIDAD</b>		<b>OK</b>	<b>NT</b>	<b>ACCESORIOS DE SEGURIDAD</b>	
Chaleco reflectante y Triangulo				Eslingas o fajas para asegurar carga	
Estrobo de acero (remolque)				Extintores.	
Linterna c/pilas y adaptador de 12 volt.				Cinturon de Seguridad	
<b>DOCUMENTACION LEGAL</b>			<b>OK</b>	<b>NO</b>	<b>CONTROL</b>
LICENCIA DE CONDUCIR CLASE: D3					
PERMISO DE CIRCULACION					
REVISION TECNICA					
EMISION DE GASES CONTAMINANTES					
SEGURO OBLIGATORIO					
CHARLA DE INDUCCION y REFRESCAMIENTO					
PERMISO DE TRANSPORTE DE QUIMICOS					
PERMISO DE PESOS Y DIMENSIONES					
<b>"SE ENTREGA LOGO DE AUTORIZACION"</b>			<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>PENDIENTE</b>
<b>OBSERVACIONES</b>					
Firma Operador/Conductor			Firma persona que Revisa		
<p><b>Requisito Legal:</b>Reglamento General de Seguridad e Higiene de artículo 40 y 45.Norma oficial para la utilización de colores de seguridad y su simbología. Decreto N° 12715-MEIC.Ley de Tránsito por vías públicas terrestres. Articulo 68.Reglamento General de Seguridad e higiene del Trabajo. Decreto N1-TSS Art. 4 inciso a.Norma OHSAS18001.</p>					



**ANEXO 28**

Lista de chequeo excavaciones

Código	SYSO-P-14-F-02	Versión (1/Set/2015)	V 05
--------	----------------	-------------------------	------

**LISTA DE CHEQUEO EXCAVACIONES**

(Elaborado por Ing Eulalia Zapata)

<b>Proyecto:</b>			<b>Empresa:</b>	
<b>Fecha:</b>			<b>ESO PYP CONSTRUCCIONES</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>N/A</b>	<b>Observaciones</b>
Señalización del perímetro y de instalación existente				
Taludes de acuerdo a tipo de suelo				
Circulación y acopio de materiales distantes del borde (separación = 1,5 veces la altura o a = 1,5h)				
Aislamiento conductores de alta tensión ( si produce)				
Existencia de personal de apoyo para la maquinaria				
Conductor de maquinaria fuera de él cuando se carga				
Estibaciones de materiales equipo no mayor a 1,80 m				
Escaleras de acceso PyP Construcciones cada 15m (máx.)				
Trabajo en bordes: uso de arnés de seguridad				
Pasarelas bien construidas y afianzadas				
Están señalizados los bordes				
<b>EN POZOS</b>				
Ejecución por personal especializado				
AccESO PyP Construcciones a pozo mediante escala				



Existencia de señalización y / o barandas de borde				
Zona de trabajo iluminada				
Se estiban o encamisán las paredes de excavación				
<b>USO DE EPP</b>				
Uso de guantes				
Uso de casco				
Uso de botas				
Uso de zapatos de seguridad				
Uso de arnés de seguridad				
Oxigenación de fondo excavación				
Uso de chaleco reflectivo				



**ANEXO 29**

**Lista de Chequeo andamios**

Código	SYSO-P-14-03	Versión (1/Set/2015)	V 05
<b>LISTA DE CHEQUEO ANDAMIOS</b> <b>(Elaborado por Ing Eulalia Zapata)</b>			

Supervisor : \_\_\_\_\_

Fecha : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora : \_\_\_\_\_

**Marque con un ✓ según corresponda**

	Cumplimiento		
	Sí	No	No aplica
<b>Estructura</b>			
El soporte o base es de buena calidad y estable.			
Los soportes, diagonales, escaleras y tuberías están libres de daños, agujeros o defectos estructurales.			
Existen rodapiés (10 cm. mínimo de altura)			
Existe baranda a 90cm de altura.			
Existe baranda intermedia 60 cm.			



## P y P Construcciones

Está amarrado horizontalmente a una estructura estable cada 3 metros de altura.			
Está nivelado y aplomado sobre una base firme.			
El acceso a la plataforma de trabajo es por una escalera.			
El andamio está libre de piezas anexas soldadas.			
Están instaladas todas las trabas de las crucetas.			
¿Se tenderán extensiones eléctricas en el andamio?			
Los tendidos y líneas de conducción de electricidad están aislados?.			
Se comprueba que fue realizado orden y limpieza del andamio, sus plataformas y del área de trabajo en jornada anterior.			
<b>Plataformas</b>			
Las plataformas usadas son de metal.			
Están golpeadas o deformes.			
Están los ganchos en buen estado			
<b>Observaciones</b>			



**ANEXO 30**

**Procedimiento manejo de contratistas**

Código	SYSO-P-15	Versión (1/Set/2015)	V 03
<b>PROCEDIMIENTO MANEJO DE CONTRATISTAS</b> (Elaborado por Ing Eulalia Zapata)			

**1. Introducción**

Los programas de Seguridad Ocupación, al estar diseñados de acuerdo a la realidad de la construcción, contribuyen en gran medida a la disminución de infortunios laborales, ya que la fuerza laboral constantemente se ve expuesta a una serie de riesgos, que de no ser controlados pueden llevar a consecuencias fatales. Asimismo, durante la ocurrencia de infortunios laborales generalmente no se cuenta con procedimientos para la investigación, de las causas que los están originando, lo que a su vez produce reincidencia de los mismos sin que intervenga una medida de prevención eficaz que logre controlar estas agresiones a un cien por ciento.

Se requiere que todas las personas, sean empleados regulares u ocasionales, conozcan a fondo acerca de las políticas y procedimientos de seguridad laboral, de manera que los mismos sean aplicados y respetados teniendo como principio que la seguridad es vital dentro de cualquier ámbito laboral, por lo tanto todas las personas participaran activamente durante toda la jornada de trabajo

**MISIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN PyP CONSTRUCCIONES**

Somos un equipo profesional, unido y organizado, en donde de manera permanente buscamos crear condiciones óptimas de Salud, Seguridad, aptas para el desempeño de nuestros colaboradores de manera que podamos construir eliminando riesgos y reduciendo lesiones en pro del desarrollo y bienestar de nuestra empresa, nuestras familias, nuestros clientes y proveedores y nuestro país.



**VISIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN PyP CONSTRUCCIONES.**

Llegar a ser un departamento eficiente en la aplicación de la mejora continua en todas nuestras normas, con el fin de llevar la Salud Ocupacional a todos los niveles de la organización para minimizar incidentes, accidentes y enfermedades laborales y ambientales, creando lugares de trabajo más seguros para los colaboradores, donde se desarrollen obras o cualquier actividad de nuestra compañía.

**2. Contratista / Subcontratista:**

**Las empresas contratadas y subcontratadas son responsables directos del cumplimiento estricto por parte empresarial y de todo su personal de la legislación relacionada a la Seguridad e Higiene en el Trabajo, leyes provisionales de Accidentes de Trabajo, por lo que deberán cumplir con TODAS las exigencias legales vigentes y de todas las Normas de Salud Ocupacional de Compañía PyP Construcciones.**

**Es responsabilidad de la firma o empresa contratada, además de lo estipulado en el contrato, lo siguiente:**

- Proveer y mantener un stock de los equipos de protección personal requeridos para el desempeño de sus actividades.
- Informar al ESO PyP Construcciones de cualquier accidente o incidente que se presente en el transcurso de sus actividades dentro de nuestras obras.
- Después de cincuenta personas contar con un profesional que supervise los riesgos que demanda su actividad, el mismo actuará como auditor y tomará las medidas adicionales que sean necesarias, esto a su vez permitirá evaluar el grado de cumplimiento del contratista y de su personal, además participará en las investigaciones de accidentes e incidentes que se produzcan durante el desarrollo de las tareas que ejecute su empresa.
- Los responsables directos de la empresa deberán solicitar una reunión de PRE-INICIO, con el ESO PyP Construcciones con el fin de señalar los riesgos de su actividad con el fin de vincularlos con los programas de prevención establecidos.



- El contratista deberá de coordinar una reunión con el ESO PyP Construcciones a fin de establecer una fecha y hora para la revisión de sus equipos y herramientas de trabajo.
- Los bodegueros de PyP Construcciones, así como de las diferentes empresas deberán recibir una capacitación referente a los equipos de protección personal que están autorizados por la compañía, así mismo dicha capacitación deberá ser teórica y práctica, en relación al uso, almacenamiento, mantenimiento correcto de los equipo de protección personal y herramientas en general, la misma será evaluada por lo que la nota mínima será de 70% para que estas personas puedan desempeñar su puesto en el proyecto respectivo.

### **3. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE CONTRATISTAS**

#### **3.1. Propósito**

Establecer el procedimiento para el manejo de los contratistas desde el punto de vista de Salud Ocupacional y Gestión Ambiental en el Proyecto Fortalecimiento Centro Académico San José- ITCR.

#### **3.2. Alcance**

Este procedimiento es aplicable a todos los proyectos y áreas de trabajo.

#### **3.3. Definiciones**

**ESO PyP Construcciones: Encargado de Salud Ocupacional de PyP Construcciones**

**IG: Ingeniero Residente**

**MO: Maestro de obras**

#### **3.4. Descripción**

Se entiende por contratista toda aquella empresa que ingresa con un grupo de trabajadores a prestar algún servicio por un tiempo determinado o indeterminado.

Cada uno de los colaboradores o empleados de Compañía PyP Construcciones, así como los subcontratistas y sus empleados tienen la responsabilidad de contribuir con sus conductas a un ambiente seguro y sano de trabajo.



La entrega de este procedimiento tiene como finalidad que sirva de guía para el desempeño eficiente y efectivo de todos los colaboradores de manera que conozcan en detalle nuestros lineamientos y los apliquen durante el desarrollo de sus funciones.

### **3.5. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

- a. Presentar con ocho días de anticipación a la fecha de ingreso de su personal a la obra, la póliza de riesgos del trabajo, así como de la Caja del Seguro Social.
- b. Gestionar la certificación de póliza una vez que se haya firmado su contrato, no podrá ingresar al proyecto si no ha cumplido con este trámite por lo que deberá entregar el original en oficinas centrales y una copia al ESO PyP Construcciones en la obra correspondiente.
- c. Entregar al ESO PyP Construcciones, los primeros quince días de cada mes las planillas de la C.C.S.S. como del INS, después de esta fecha se cobrará una multa.
- d. Presentar un plan de manejo y disposición final de desechos, al final de este documento se adjunta una guía que debe integrar este plan.
- e. El ESO de PyP Construcciones coordinará con los subcontratistas asistencia a reuniones de coordinación de Salud Ocupacional.
- f. En un lugar adecuado, su empresa debe asegurarse de contar con un botiquín básico de primeros auxilios con el contenido mínimo aprobado por nuestro Instructivo de Salud y Seguridad Ocupacional para proceso constructivos.
- g. Los medicamentos serán renovados cada vez que se agoten o se dañen. Deberá llevarse un control de las curaciones ejecutadas y medicamentos entregados.
- h. En caso de acontecer un accidente, por mínimo que sea, deberá ser reportado en forma inmediata para su respectiva investigación y deberá pasarse la copia de la denuncia al ESO PyP Construcciones.



- i. Cada empresa debe contar con un responsable de Seguridad ocupacional permanente en sitio después de tener 50 o más trabajadores.
- j. Cada Subcontratista tomará todas las precauciones necesarias para la seguridad de sus empleados en el trabajo, proporcionándoles todo el equipo de seguridad personal requerido, y velando por su uso y cuidado, también deberá de mantener un remanente de dicho equipo de forma que pueda ser renovado al momento que se requiera. Para estos efectos sólo se permitirá el uso de equipos de protección personal certificados y homologados, para tal fin se adjunta listado de las empresas que venden estos equipos.
- k. El subcontratista mantendrá, durante el desarrollo de sus actividades, sus equipos, materiales y la obra en perfecto orden y limpieza.
- l. Todo personal deberá asistir a la charla de inducción que se realiza todos los días en el horario que establezca la coordinación del proyecto, la asistencia es obligatoria y deben llevarla todos los colaboradores indiferentemente el tiempo o el trabajo que venga a realizar.
- m. El contratista debe tomar las medidas necesarias para que su personal mantenga buenas prácticas de higiene, orden y limpieza.
- n. El contratista debe velar porque su personal mantenga buenas prácticas de conducta.

### **3.6. RESPONSABILIDADES DE LOS COLABORADORES:**

- o. Cumplir y acatar todos los lineamientos establecidos en el Instructivo de Salud y Seguridad Ocupacional para Proceso de Procesos Constructivos, de acuerdo con **SYSO P-14** (Anexo 27: Procedimiento para procesos constructivos).
- p. Reportar inmediatamente cualquier tipo de lesión que le suceda.
- q. Respetar la señalización en campo.
- r. Mantener ordenada su área de trabajo, así como verificar que no existan condiciones de riesgo que puedan generar un accidente.



- s. Revisar todos los días tanto su herramienta de trabajo, como su equipo de protección personal que no presente algún grado de deterioro o modificación que puedan generarle un accidente.
- t. Participar activamente en todas las actividades de capacitación que se desarrollen, como en simulacros.
- u. Informar inmediatamente si conoce de algún trabajador que incumpla lo establecido en el reglamento de ingreso en cuanto al ingreso de drogas, bebidas alcohólicas o armas de fuego.
- v. Mantener una conducta ejemplar en lo referente a la aplicación de las normas de Salud Ocupacional.

### **3.7. NORMAS GENERALES DE CONDUCTA**

Para que una organización funcione adecuadamente se debe organizar el trabajo, y parte de esto tiene que ver con el desarrollo de conductas, por lo que sirve establecer las obligaciones, las responsabilidades y las relaciones interpersonales de los empleados dentro de la organización. El establecer normas de conducta ayuda a la organización a colocar a las personas que tengan las aptitudes necesarias para cumplir el trabajo.

Las buenas prácticas de conducta son esenciales para un ambiente de trabajo sano y seguro, por lo tanto en este tema el contratista debe acatar lo siguiente:

- Ropa apropiada de trabajo:
  - No puede estar rota, pues solicitamos que haya lo menos posible de piel expuesta, por lo que se prohíben shorts, camisas sin mangas.
  - No pueden utilizar prendas anchas que puedan enredarse con los diferentes materiales de construcción.
  - No se permite el uso de ropa transparente, ni ajustada.
- EPP en buen estado:
  - Todo el equipo de protección personal debe ser certificado, homologado en buen estado sin ningún tipo de modificación, sea pintado o perforado.
- Consumo, uso, posesión, venta o distribución de drogas ilícitas o alcohol:



- Cualquier tipo de situación en la que haya de por medio sustancias tóxicas prohibidas la persona será retirada inmediatamente de la obra.
- Robar o intentar robar bienes ajenos:
  - A la persona que se le compruebe la participación en una situación igual o similar a lo supra indicado será retirado de la obra.
- Pelear o provocar un acto intencional de agresión:
  - Ante cualquier amago de violencia, la persona deberá de informar inmediatamente y no tomar la justicia por sus manos, de lo contrario será retirado de la obra.
- Hostigamiento sexual:
  - Queda prohibido molestar, realizar miradas, toqueteos o realizar insinuaciones de tipo sexual a cualquier persona, la persona que lo haga será retirada inmediatamente de la obra.
- Posesión de armas o explosivos:
  - Bajo ningún concepto se permitirá el ingreso de cualquiera de estos artículos, el trabajador que lo hiciera será retirado inmediatamente de la obra.
- Dañar o destruir los bienes de la compañía:
  - Cualquier daño que genere será cubierto por el contratista, sea equipo, material como el caso de rótulos y señalización, entre otros.
- Compra o venta de artículos:
  - Queda estrictamente prohibido cualquier tipo de comercialización de productos de cualquier índole, aún durante los tiempos de descanso, la aplicación rige desde el primer ingreso a la obra.
- Política de fumado, uso de celular y audífonos:
  - Como parte de nuestra política de prevención de lesiones accidentes y enfermedades establecemos la prohibición de fumar en horas laborales por lo que los colaboradores sólo podrá hacerlo durante sus tiempos de descanso y en las áreas señaladas para este fin, la misma disposición la



mantenemos para el uso de teléfonos celulares y audífonos tratándose de medios distractores, por lo que su uso queda relegado durante los tiempos de descanso.

- Revisión de objetos personales:
  - Con el fin de poder brindar una obra segura los colaboradores ya sea antes, durante o al finalizar la jornada de trabajo y según como lo decida la administración de la obra pasarán por una requisita de sus pertenencias de forma que podemos asegurar la integridad de todos nuestros colaboradores.
- Informar tratamiento para enfermedades:
  - Con el fin de poder brindar una mejor y mayor atención, de forma rápida y oportuna se la solicita a los colaboradores informar acerca de sus padecimientos y de los tratamientos que recibe, lo cual nos permite actuar y procurar que durante su desempeño en la obra esto no represente riesgo de lesiones.

### **3.8. FALTAS Y SANCIONES EN PYP CONSTRUCCIONES**

#### **3.8.1. Faltas Leves**

- Falta de orden y limpieza de su lugar de trabajo.
- Correr en el área de construcción o al bajar y subir gradas.
- Uso inadecuado de los servicios sanitarios.
- Falta de orden en instalaciones provisionales

#### **3.8.2. Faltas Medias**

- Hacer caso omiso a la sirena de advertencia de la grúa.
- Trabajar con extensiones por el suelo.
- Dar bromas



- Falta de rotulación pertinente de recipientes para traslado y almacenamiento de químicos y combustibles.
- Utilizar recipientes de refresco para el almacenamiento de químicos y combustibles.
- Trabajar sin amarrar la escalera.
- Colocar materiales en bordes de los edificios donde se encuentran áreas transitables de manera que exista riesgo de caída.
- Señalización de seguridad deficiente o inexistente en el lugar de trabajo.
- Apilar materiales en lugares y áreas transitables como pasillos y acceso a gradas obstaculizando el paso.
- Irrespeto a la señalización de precaución (cintas rojas, amarillas o malla anaranjada).
- Laborar con ropa en mal estado ( pantalón o camisa rotos de manera que haya piel expuesta).
- No utilizar casco de seguridad.
- No utilizar guantes cuando se requiera.
- Utilizar gafas de playa como gafas de seguridad.
- No utilizar respirador en labores que se requiere.
- Transitar sin gafas por áreas donde se requiere.
- Utilizar gorra, sombrero, pañuelos o cualquier otro objeto debajo del casco.

### **3.8.3. Faltas Graves**

- No usar protección contra caídas cuando se labora a igual o más distancia del suelo de metro ochenta o a menos de metro y medio del borde de riesgo de caída a diferente nivel.
- Orinar dentro del proyecto o fuera de los servicios.
- Destrucción de las instalaciones sanitarias y comedores
- Fumar fuera de las áreas establecidas para tal fin y en áreas donde esté prohibido.



- Quitar líneas de vida y/o protectores a maquinas y equipos sin autorización del encargado de salud ocupacional.
- Irrespeto a la señalización de peligro.
- Lanzar objetos que puedan agredir a un compañero o superior,
- Utilizar radios y audífonos de toda clase (no medicados) dentro de proyecto.
- Usar el teléfono celular en horas laborales o para enviar mensajes de texto.
- No utilizar equipo de protección personal completo tales como mascara de soldar para el caso de oxicorte, así como el uso de guantes, gafas y respirador para realizar trabajos de soldadura además de uso obligatorio de un **extintor** portátil por máquina de soldar u oxicorte.
- Destruir la señalización de manera consciente y mal intencionada.
- Tocar sin autorización paneles de alto voltaje o temporeras.
- Laborar en una zanja o excavación de más de metro cincuenta sin ademar.
- Realizar trabajos nocturnos o espacios cerrados con iluminación y ventilación deficiente.
- Utilizar compactadores sin zapatos puntera de acero y orejeras.
- Realizar labores de encofrado y desencofrado sin gafas de seguridad.
- Usar esmeriladora, rompedoras, taladros, sierras tronadoras, compresores, sin careta y gafas.
- Acceso a zonas restringidas o pasar lugares barricados con señalización de color rojo que indican peligro.
- Ingresar a laborar sin haber recibido la charla de seguridad.
- Trabajar en andamios que no reúnan las normas de seguridad.
- Dejar puntas de varilla desprotegidas en áreas transitables.
- Presentarse a laborar en estado de ebriedad o bajo los efectos de alguna droga.
- Consumir dentro de la obra licor o alguna droga.



- Ocasionar un accidente tanto a su persona como a un compañero.
- Robar las pertenencias de otra persona o empresa.
- Reincidir en el no uso del equipo de protección personal.
- Laborar con equipo de protección personal en mal estado.
- Ingresar a las áreas de parqueo con exceso de velocidad.
- No informar al personal de Salud Ocupacional la ocurrencia de alguna lesión sufrida dentro de la obra.
- Ingresar sin recibir la charla de inducción de Salud Ocupacional.
- Sacar productos químicos o combustibles del recipiente succionando con una manguera utilizando su boca.
- Uso de escaleras construidas en madera queda prohibido.
- Fumar en horas laborales y/o fuera de las áreas reservadas para este fin.
- Código de Multa y Sanciones

### **3.9. Llamadas de Atención**

#### **3.9.1. Llamada De Atención Verbal**

Se aplicará al trabajador que cometa falta leve por primera ocasión y se aplica en campo, indicándole cual fue su falta y haciéndole la advertencia que ante una reincidencia corresponderá el llamado de atención por escrito.

#### **3.9.2. Llamada De Atención Escrita**

Se aplicará al trabajador que cometa falta media o bien reincidencia de falta leve y se informa al encargado el cual firmará la hoja de amonestación por escrita, dándose por enterado acerca de cual fue la falta cometida. SySO-P11- F02 (Anexo 18: Formulario Amonestación de Personal)

#### **3.9.3. Suspensión Por Dos Días**

El ESO PyP Construcciones, aplicará al trabajador que cometa falta grave o bien reincidencia de falta media, para éste fin completará la **Hoja de Amonestación de Personal** contenido en el Procedimiento de Comunicación, Participación y Consulta y



se reunirá con el encargado y el trabajador para comunicar la sanción disciplinaria, advirtiendo a ambos la gravedad del asunto y el correspondiente retiro del proyecto ante una falta igual o semejante. SySO-P11-F02 (Anexo 18: Formulario Amonestación de Personal)

### **3.9.4. Retiro De Proyecto:**

Se aplicará al trabajador que cometa falta grave, poniendo en riesgo su vida y la de sus compañeros, mostrando un comportamiento negativo ante la seguridad ocupacional y realizando su trabajo en forma temeraria, o que haya sido suspendido en dos ocasiones en menos de dos meses. Para esta aplicación se reúne al encargado y al trabajador documentando en **denominada Hoja de Amonestación de Personal**, SySO-P11- F02 (Anexo 18: Formulario Amonestación de Personal) la razón que genera la aplicación de esta sanción, amparados en el artículo 81 del Código de Trabajo.

El ser humano como tal tiende a resistirse al cambio, no obstante termina por aceptarlo, sin embargo existe la probabilidad de que un trabajador en forma reiterada insista en el no acatamiento de las normas de seguridad laboral. Mediante la aplicación de sanciones el trabajador se verá obligado al cumplimiento de las medidas de seguridad y para tal fin se impuso el cobro de multas por faltas cometidas a las normas aquí descritas. Dichas multas serán cobradas a todo el personal sin distinción que sea trabajador de PyP Construcciones o de un subcontratista.

**TABLA DE MULTAS**

<b>ÍTEM</b>	<b>FALTA COMETIDA</b>	<b>MONTO</b>
1	Falta de orden y limpieza en el lugar de trabajo	<b>\$50</b>
2	Fumar en áreas donde este prohibido	<b>\$50</b>
3	Correr en el área de construcción o al subir y bajar gradas	<b>\$50</b>
4	Reincidencia en faltas leves	<b>\$75</b>
5	Hacer caso omiso a la sirena de advertencia de la grúa	<b>\$75</b>
6	Trabajar con extensiones tiradas por el suelo	<b>\$75</b>
7	Dar bromas	<b>\$75</b>
8	Falta de rotulación de recipientes	<b>\$75</b>
9	Utilizar recipientes de refresco para el almacenamiento y transporte de químicos y combustible	<b>\$75</b>



<b>ÍTEM</b>	<b>FALTA COMETIDA</b>	<b>MONTO</b>
10	Trabajar con escaleras sin amarrar y de madera no certificada	\$75
11	Colocar materiales o escombros en borde de edificio de manera que exista riesgo de caída.	\$75
12	Señalización deficiente o inexistente en el lugar de trabajo	\$75
13	Apilar materiales en áreas como pasillos ya acceso a gradas obstaculizando el paso	\$75
14	Irrespeto a la señalización de precaución	\$75
15	Laborar con ropa en mal estado (pantalón o camisa rotos que dejen piel expuesta)	\$75
16	No utilizar casco de seguridad	\$75
17	No utilizar guantes cuando se requiere	\$75
18	No utilizar respiradores en labores que lo requieran	\$75
19	Utilizar gafas (lentes) de sol en vez de lentes de seguridad	\$75
20	Utilizar calzado deportivo en vez de calzado de seguridad	\$75
21	Transitar sin gafas en áreas por donde se requieran	\$75
22	Uso inadecuado del equipo de protección personal	\$75
23	Reincidencia en faltas medias	\$75
24	No usar equipo de protección personal básico (casco-calzado de seguridad y gafas)	\$75
25	Desechar productos químicos de forma que contaminen el suelo o el agua	\$75
26	No almacenar productos químicos en la bodega única de proyecto.	\$75
27	Dispensar combustibles con el motor en marcha	\$75
28	Almacenar, transportar productos químicos en envases no adecuados.	\$75
29	No usar protección contra caídas (arnés)	\$50
30	Orinar en áreas donde este prohibido (fuera de los servicios)	\$50
31	Quitar líneas de vida y/o protectores de maquinas y equipos	\$50
32	Irrespeto a la señalización de peligro	\$75
33	Lanzar objetos desde distinto nivel	\$75
34	Lanzar objetos que puedan agredir a un compañero o superior	\$75
35	Realizar labores de soldadura sin equipo completo de protección personal	\$50
36	ubicación inadecuada del equipo de oxicorte cerca de fuentes de	\$50



<b>ÍTEM</b>	<b>FALTA COMETIDA</b>	<b>MONTO</b>
	ignición	
37	Destruir la señalización de manera consiente y mal intencionada	<b>\$75</b>
38	Tocar paneles de alto voltaje sin autorización	<b>\$50</b>
39	Laborar en zanjas de mas de 1:50 metros de profundidad sin ademar	<b>\$50</b>
40	Realizar trabajos nocturnos Sin iluminación adecuada	<b>\$75</b>
41	laborar en espacios cerrados con iluminación y ventilación deficiente	<b>\$75</b>
42	utilizar compactadores sin zapatos de seguridad (punteras de acero )	<b>\$75</b>
43	Realizar labores de encofrado y desencofrado sin gafas de seguridad	<b>\$75</b>
44	utilizar esmeriladoras ,tronzadoras ,cortadoras ,demoledoras ,sierras ,sin careta	<b>\$100</b>
45	accesar lugares barricados con señalización de peligro	<b>\$75</b>
46	Trabajar en andamios que no reúnan las normas mínimas de seguridad	<b>\$100</b>
47	Dejar puntas de varilla u objetos afilados desprotegidos en áreas transitables	<b>\$100</b>
48	Presentarse a laborar en estado de ebriedad o bajo efectos de alguna droga	<b>\$100</b>
49	Consumir dentro de proyectos licor o drogas	<b>\$100</b>
50	Exposición de productos inflamables a fuentes de ignición	<b>\$100</b>
51	Permanencia no autorizada en áreas de almacenaje de productos químicos	<b>\$100</b>
52	Agredir a un compañero o superior	<b>\$100</b>
53	Ocasionar un accidente a un compañero o a si mismo	<b>\$100</b>
54	Robar las pertenencias de otra persona o empresa	<b>\$100</b>
55	reincidir en el No uso de quipo de protección personal	<b>\$100</b>
56	Laborar con equipo de protección personal en mal estado	<b>\$100</b>
57	Ingresar a áreas de parqueo con excESO PyP Construcciones e velocidad (+ 5 K.P.H)	<b>\$100</b>
58	Sacar productos químicos de estañones usando una manguera y succionándola con la boca.	<b>\$100</b>



<b>ÍTEM</b>	<b>FALTA COMETIDA</b>	<b>MONTO</b>
59	Ausencia a reuniones de coordinación	<b>\$100</b>
60	Ausencia de botiquín	<b>\$100</b>
61	Curaciones en ausencia de botiquín	<b>\$15</b>
62	Personal en obra sin pólizas del INS	<b>\$200</b>
63	Ausencia de M.S.D.S de productos químicos utilizados en proyecto	<b>\$100</b>
64	reincidir en faltas graves	<b>\$100</b>
65	Ingresar equipo y herramientas sin aprobación del ESO PyP Construcciones	<b>\$100</b>

Para la aplicación de este reglamento el trabajador deberá estar previamente informado y advertido acerca de las sanciones que correspondan según sea el caso.

<b>No. Solicitud:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Área/Proyecto/Empresa:</b>	
<b>Para:</b>	<b>Fecha de respuesta:</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Acción Correctiva	<input type="checkbox"/> Acción Preventiva

**ORIGEN DE LA NO CONFORMIDAD**



<input type="checkbox"/> Situaciones de Emergencia	<input type="checkbox"/> Inspección	<input type="checkbox"/> Multa:	<input type="checkbox"/> Incidentes	<input type="checkbox"/> Incumplimiento de requisitos legales	<input type="checkbox"/> Incumplimiento de plazos o producción
<input checked="" type="checkbox"/> No presentación de documentación solicitada			<input type="checkbox"/> Quejas y/o Reclamos Del cliente/ vecinos/Entes reguladores/ Proveedores.		
			<input type="checkbox"/> Variaciones en la producción y/o la calidad		

<b>DESCRIPCIÓN DE NO CONFORMIDAD / OBSERVACIÓN / EVIDENCIA</b>
<b>Descripción del Hallazgo: (Situación que genera la no conformidad)</b>
<b>Cláusula/Documento/Evidencia: ( Mencionar el procedimiento al cual se está incumpliendo, puede ser un procedimiento interno, o algún reglamento, asimismo puede integrar como evidencia una fotografía o el testimonio de alguna persona)</b>

<b>ANÁLISIS (Esta parte debe ser llenada por la persona a la que se le levanta la No Conformidad)</b>
<b>Causa raíz® (Indicar cuáles fueron las razones por las cuales se generó la No Conformidad puede poner en práctica preguntándose los 5 porqué)</b>
<b>Acciones inmediatas☺   (Aquí debe poner las acciones que se toman para frenar la No Conformidad, pueden ser varias)</b>



<b>PLAN DE ACCIÓN (Éste consiste en las acciones a corto o mediano plazo que se tomarán para evitar la ocurrencia de la No Conformidad)</b>			
<b>Acción Correctiva / Preventiva</b>	<b>Fecha de cumplimiento</b>	<b>Responsable</b>	<b>Status</b> ✓

<b>SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN DE LA ACCIÓN (Esta acción es la que realiza una persona competente que puede ser el ingeniero director del proyecto para determinar que se cumpla lo establecido en el plan de acción)</b>		
Se cumplió el plazo propuesto de implementación:  Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		La acción implementada es eficaz:  Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<b>Responsable de verificar eficacia</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Firma:</b>
<b>CIERRE DE LA ACCIÓN (Una vez conforme la acción, la ESO PyP Construcciones cierra la No Conformidad)</b>		
<b>Nombre:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Fecha:</b>



#### 4. Equipo de Protección Personal

- **Basico** : Casco y Zapatos de seguridad con puntera de acero:

El equipo básico debe ser utilizado por el colaborador desde el primer momento que ingresa a la obra, en el caso de las empresas contratistas deberán utilizar un solo color de casco, a excepción del encargado que utilizará el blanco, además con el nombre o identificación de la empresa en la parte frontal.

##### **Equipo de protección personal específico**

Este equipo será todo aquel que utilizaremos según sea la actividad y la condición de riesgo al momento de ejecutarla. Como por ejemplo:

El uso de arnés de cuerpo entero, cuando laboramos a una altura igual o superior al metro ochenta.

Guantes cuando se transporta o manipula equipo o material que pueda provocar cortes, quemaduras, o lesiones al contacto directo con el mismo.

Uso de lentes y protector facial (careta) cuando se realizan actividades con riesgo de proyección de partículas.

#### 5. Señalización:

La señalización por sí misma no evita el riesgo, sólo lo identifica, es por esto que aparte de señalización utilizamos otros sistemas de seguridad, no obstante la tenemos establecida como una parte de nuestros controles, por lo que la misma debe ser respetada y acatada en todo momento, la misma está diseñada según norma INTE 31-07-02-00





### **Ejemplo de señales de acuerdo con la norma INTE 31-07-02-00**

#### **Dimensiones de los rótulos**

Los grandes serán de 80cm x 80cm, los medianos 60 cm x 60 cm y los pequeños 40 cm x 40 cm

#### **6. Herramientas Y Equipo:**

Toda herramienta, cables eléctricos, porta electrodos, cables de puesta a tierra, que ingresen será revisados previamente por el ESO PyP Construcciones y sólo se permitirá el ingreso de aquella que se encuentre en buen estado y no represente un riesgo para los colaboradores. En el caso de ingresarse herramienta en mal estado o sin protectores, al mantenerse dentro de nuestras obras nos faculta a la confiscación y en caso de ser necesario proceder a la destrucción de la misma.

En caso que la herramienta sea devuelta para la reparación correspondiente y no se efectuó dicha reparación, se confiscará hasta finalizar la obra.

En el caso que la herramienta o equipo ya presenta descastes significativos o deterioro se procederá automáticamente a su destrucción.

#### **7. Trabajo En Alturas:**

Todos los trabajos en altura **sin excepción** deben ser coordinados por el responsable en el proyecto del contratista de manera previa máximo con una semana de anticipación, y mediante la aplicación del control operativo de acuerdo **SYSO P-01 F-02** (Anexo 3: Guía de Planificación de Actividades con Seguridad) el cual sólo se llena una vez y se le dará el seguimiento de parte del ESO de PyP Construcciones



,como del responsable de ejecutar la actividad, hasta que finalice. La actividad no podrá dar inicio hasta no haber cumplido con este trámite.

### 9. Inspeccion De Equipo:

Todos los días, el responsable de la actividad verificará que los equipos a utilizar estén en óptimas condiciones de seguridad antes de iniciar la actividad, como por ejemplo: andamios, guindolas, arneses, escaleras, equipos de elevación para personas, entre otros.



**Ejemplos de escaleras**

### 10. Trabajos Con Maquinaria:

Para los trabajos con maquinaria se debe contar y presentar la póliza de riesgos a terceros, antes de ingresarla a la obra. Una vez dentro la misma será revisada por el ESO PyP Construcciones cada quince días o antes de este tiempo en los casos que se requiera dar un seguimiento mayor.

En los casos de cambios de aceite y suministro de combustible RMA y ESO PyP Construcciones tomar las medidas necesarias para evitar y/o prevenir los derrames de los mismos y así no contaminar al medio ambiente, asimismo deberá informar cuál es la disposición final que se sigue a estos productos.

Queda prohibido el transporte de personas en cualquiera de los vehículos o maquinaria.

No colocar figuras que no son relevantes. Además recordar que las mismas tienen que llevar nombre, presentarse en el índice de figuras y fuente.



## 11. Riesgos Químicos (Norma Nfpa 704)

Para la manipulación, almacenamiento y/o transporte de productos químicos, nos avocamos a lo establecido en la norma NFPA 704, por lo que no se permite el uso de envases de refresco o botellas de agua, asimismo todos los productos deben estar debidamente etiquetados de acuerdo a lo que corresponde a su naturaleza química y de acuerdo a lo que la MSDS del producto recomiende.

El contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar los derrames de los productos, así como su disposición final.

El contratista deberá indicar el nombre de la o las personas autorizadas para la distribución y almacenamiento de productos químicos, y deberá recibir de parte de ESO PyP Construcciones la capacitación respectiva, con el fin de que sea correctamente utilizado el rombo NFPA 704.



### **Rombo para señalamiento de productos químicos de la NFPA 704**

## 12. Trabajos De Soldadura

- Todos los trabajos de soldadura son de alto riesgo y requieren cuidado especial. Por lo tanto, se debe de tener cuidado y portar el equipo de protección personal completo para evitar lesiones.
- Es de uso obligatorio un extintor portátil por máquina de soldar tipo ABC 10 libras.



- Los talleres de soldadura deben mantenerse debidamente aislados de manera que ninguna persona ingrese, por lo que deben estar señalizados advirtiendo el peligro.
- Los cilindros de gases comprimidos deben estar debidamente etiquetados de acuerdo a la norma NFPA 704, asimismo sujetos y colocados sobre carretillas. En los casos de los cilindros que no se están utilizando deben tener colocadas sus capuchas.

### 13. Aspectos de Acatamiento General:

#### **Charla de Inducción para colaboradores de primer ingreso:**

Cada vez que ingrese al proyecto todo trabajador desde el primer día deberá asistir, antes de iniciar sus labores, a la Charla de Inducción de Salud y Seguridad Ocupacional que se imparten todos los días a la hora acordada por el ingeniero y maestro de obras. No importa si el trabajador sólo vaya a trabajar un día, una hora: todo trabajador debe de llevar la Inducción. Si un trabajador sale del proyecto por más de un mes, por la razón que fuera, deberá volver llevar el curso de inducción para poder ingresar de nuevo.

#### **Entrada de Herramienta:**

Todo el equipo y herramienta eléctrica debe pasar a revisión por el ESO de PyP Construcciones. Todo este equipo y herramienta debe ser registrado ante la bodega de PyP Construcciones y dejar copia de la lista de herramienta al oficial de la empresa de vigilancia. Ningún equipo o herramienta podrá salir del proyecto sin la firma y autorización del bodeguero de PyP Construcciones.

La herramienta que ingrese sin la previa revisión será confiscada y se aplicará la multa correspondiente, lo mismo se aplicará en el caso de herramientas en mal estado o sin utilizar los protectores respectivos.

#### **Presentación de la póliza de riesgos del trabajo, documentos de la CCSS y planillas electrónicas mensuales:**

Su empresa debe presentar la Póliza del INS al día, así como la planilla electrónica, inclusiones provisionales, dentro de los primeros 15 días de cada mes, que certifique que los trabajadores en sitio están debidamente



amparados a la póliza correspondiente y asegurados como es debido. Lo mismo ocurre con sus trabajadores que actúen como contratistas del subcontratista.

### **Confidencialidad:**

Se prohíbe tomar fotografías dentro de las instalaciones del proyecto sin previa autorización del Ing. Residente.

No se permite extraer información de los procesos de PyP Construcciones productivos o cualquier documentación en relación a las metodologías constructivas que realizamos o documentos del sistema de gestión preventiva y ambiental que se les entregue.

### **Acoso Sexual y otras formas de acoso:**

PyP Construcciones tiene el compromiso de mantener un ambiente de trabajo libre de toda forma de discriminación (sexo, color, raza, religión, nación de origen, edad, discapacidad física o mental). No se toleran comentarios ni conductas de acoso que afecte el desempeño laboral de un individuo. No se permite a los trabajadores decirles palabras ni miradas ofensivas a las mujeres que pasan al lado del proyecto o dentro del mismo.

### **Vestimenta y Equipo de Protección Personal:**

La indumentaria o la ropa tiene que ser impecable, sin roturas, la camisa debe ser de manga corta o manga larga. No se permiten las camisas sin manga. No se permite ropa rasgada o rota que deje la piel al descubierto. Todo el equipo de protección personal debe ser revisado por el personal PyP Construcciones, y el siguiente el equipo básico:

- Zapatos: Únicamente se permiten zapatos con puntera de acero.
- Casco: Se debe portar casco en color a definir por el Encargado de Salud Ocupacional. Los trabajadores expuestos a ambientes con altos niveles de exposición de luz solar, calor, frío o químicos deberá reemplazar la suspensión del casco al menos cada 12 meses. En caso de un golpe en el casco, éste se debe reemplazar inmediatamente.
- El casco debe ser certificado.
- Los encargados e ingenieros deben usar casco color BLANCO.



- El contratista debe cumplir los requisitos de uso de Equipo de protección personal de acuerdo a lo establecido en la SYSO-P01-F02 (Anexo 3: Guía de Planificación de actividades con seguridad) de Actividades con Seguridad

### **Otras Prohibiciones:**

- Se prohíbe la contratación de menores de edad y personas indocumentadas. Todos los documentos de los trabajadores deben estar vigentes en el momento de presentarse.
- No se permite utilizar dispositivos de sonido mientras se está en el proyecto.
- En el área de construcción, se prohíbe el uso de teléfonos celulares (conversar o enviar mensajes) en todo momento, debido al riesgo en la seguridad ocupacional y el impacto en la eficiencia del proceso productivo.
- A los trabajadores se les permite el uso de celular solamente en casos de emergencia, pero debe hacerlo fuera del área construcción.
- Está prohibido usar mal vocabulario dentro del proyecto y alrededores o contra las personas que pasen cerca del mismo.

### **Seguridad de Ingreso y Egreso**

- Todos los trabajadores y visitantes del subcontratista deberán tener una identificación la cual puede ser su cédula o pasaporte, para poder entrar al edificio y registrarse en el P-04-F-04, ingreso de visitantes.
- Deberán caminar por las áreas demarcadas hasta el lugar donde estarán los vestidores.
- Se prohíben las visitas de carácter personal.



**TELÉFONOS DE NUESTROS PRINCIPALES PROVEEDORES DE EPP:**

No se exponga a comprar equipo de protección personal en un lugar como ferreterías ya que algunos de estos productos no son ni certificados ni homologados, por lo tanto se expone a que no le permitamos el uso del mismo dentro de nuestras obras. La selección del equipo de protección personal debe ser de forma responsable y con gente capacitada y competente.

<b>NOMBRE DE LA COMPAÑÍA</b>	<b>NUMERO DE TELEFONO</b>
<b>SONDEL</b>	24426597
<b>SOLUCIONES FLORUMA</b>	22827468
<b>ESO PYP CONSTRUCCIONESSA</b>	22974545
<b>CIFSA</b>	22494690
<b>FUTURA INVERSIONES</b>	22861456
<b>PROSISA</b>	25606064
<b>CAPRIS</b>	25195000
<b>CRUZ VERDE</b>	22715050
<b>AFALPI</b>	22961882
<b>CASCO SAFETY</b>	40317233



**ANEXO 31**

**Procedimiento para trabajo en altura**

Código	SYSO-P-16	Versión (1/Set/2015 )	V 02
<b>PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA</b> <b>(Elaborado por Ing Eulalia)</b>			

**1. Propósito:**

Establecer las medidas de seguridad para la realización de los trabajos en alturas en los proyectos de PyP Construcciones.

**2. Alcance:**

Aplican a todos aquellos trabajos que realice el personal de PyP Construcciones y de sus subcontratistas, por encima de 1,80 metros de altura, con peligro de caída.

Se incluye:

- Trabajos en Niveles Superiores
- Caída de Materiales
- Andamios
- Escaleras
- Pasarelas y Rampas

**3. Responsabilidades:**

El Gerente de Proyecto de PyP Construcciones, debe proveer todo el equipo de protección contra caídas que se requiera, así como dar apoyo y asesoría técnica cuando se realicen trabajos en alturas.



El Maestro de Obras es el responsable de permitir que todo el personal de obra reciba la capacitación necesaria y realice las labores con la protección contra caídas.

El ESO de PyP Construcciones es el responsable de llevar a cabo la capacitación para trabajos en alturas y el uso del EPP contra caídas a todo el personal, antes de que inicien labores.

Inspeccionar todos los equipos de protección contra caídas y de separar los equipos dañados.

Esta actividad, debe realizarse con una periodicidad de un mes.

### **4.Procedimiento:**

#### **4.1.Generalidades**

En todo trabajo que realicen los trabajadores por encima de 1,80 metros de altura, deberá contar con la capacitación requerida y con el EPP de protección sea individual o colectiva, según se requiera, como medida de control contra el riesgo de posibles caídas de personas.

También se debe prevenir la caída de materiales sobre los trabajadores del nivel inferior.

Para estos casos se pueden utilizar dos tipos de equipos protección contra caídas:

#### **4.2.Equipo de protección personal contra caídas:**

Este equipo consiste en un arnés de cuerpo completo, por lo menos con tres puntos, diseñado para resistir la caída de una persona y que esté debidamente homologado con una norma tipo ANSI o a fín.

Estos elementos deberán cumplir con lo siguiente:

- Ser homologados con la norma ANSI.
- Si por algún motivo se usa un elemento de protección para detener una caída libre deberá desecharse de inmediato.
- No debe tener partes deshilachadas, rotas o costuras en mal estado o parte oxidadas.



### **4.3. Equipo de protección colectiva:**

Se refiere a todo elemento de protección contra caídas, implementado como medida de control ante el riesgo de caída, en aquellas áreas de trabajo donde se requiere la presencia simultánea de varios colaboradores o cuando la extensión del área en sí, lo requiere. Este tipo de protección colectiva, consiste en la colocación de medios de contención como barandas metálicas o cable de acero de 3/8", en los puntos donde exista riesgo de caída de personas (como aberturas en los pisos, bordes de entresijos, vigas, etc.).

Cuando se utilicen protecciones colectivas, éstas deberán contar con la revisión previa a su uso, por parte del IR del Proyecto.

El ESO PyP Construcciones en conjunto con la Dirección Técnica de la obra, (Director de proyecto, Ingeniero Residente, Maestro de obras) analizarán todas aquellas actividades rutinarias o no rutinarias, con riesgo de caída de personas o materiales, para determinar el tipo de protección contra caídas a utilizar. Lo anterior se reflejará en la SYSO-P-01-F-02, (Anexo 3: Guía de Planificación de Actividades con Seguridad)

Las instrucciones para el cuidado y almacenamiento del equipo de protección contra caídas en obra, será entregado por el ESO de PyP Construcciones al bodeguero quien deberá recibir obligatoriamente una capacitación en cuanto al cuidado del mismo.

El ESO PyP Construcciones es el responsable de inspeccionar todo el equipo de protección contra caídas y desechar el que se encuentre dañado. No está permitido el trabajo simultáneo en dos niveles, uno sobre otro.

### **4.4. Protección de aberturas y bordes:**

Cuando se realicen trabajos sobre pisos superiores, los bordes deben contar con un sistema de contención construido con pines de varilla número 6 o de mayor diámetro, incrustados en el concreto, a una distancia de 3 metros y con sus extremo superior doblado hacia abajo en forma de bastón, evitando así posibles lesiones con el extremo de la varilla. A estas varillas, se sujeta un cable de 3/8" en forma horizontal, a 1.20m de altura, sujetado con 2 gasas en cada extremo.

Este sistema de contención se podrá utilizar además para que los trabajos que se realicen a menos de un metro de sus bordes se hagan con protección contra caídas.



Todas las aberturas con peligro de caída a distinto nivel como: ductos de ascensores, ductos de basura o similares, deberán protegerse con tapas de resistencia tal que permitan el paso de personas sobre ellas y señalizarlas a un metro de sus bordes.

### **4.5.Trabajos sobre techos (tejados)**

Los trabajadores que realicen labores de construcción sobre estructuras de techo deberán contar con un sistema de líneas de vida y con un acceso que permita anclarse inmediatamente después de subir al mismo.

Cuando las condiciones climáticas (lluvia, tormentas eléctricas o similares) aumenten la probabilidad de la ocurrencia de un accidente, los trabajadores deben paralizar sus labores.

Cuando se realicen trabajos en tejados con inclinaciones peligrosas (superior a los 30 grados), el sistema de protección a utilizar deberá ser analizado por el ESO de PyP Construcciones en conjunto con el Ingeniero Residente

### **4.6.Andamios:**

Durante el armado y uso de andamios, se debe usar arnés con línea de vida y un cable de acero de ¼” de diámetro como medida de control contra caídas. El mismo se colocará en forma vertical, desde un punto seguro del edificio, de modo que el colaborador disponga de un punto de anclaje, ajeno al andamio mientras permanezca en el mismo.

### **4.7.Andamios Tubulares**

Los andamios y sus accesorios no deben tener torceduras, abolladuras, reventaduras o similares que afecten su estabilidad, todos los elementos de un andamio deben revisarse antes de ser armados.

Obligatoriamente todos los elementos del andamio (laterales, crucetas, conectores y pasadores) deberán colocarse al momento de armarlo, cualquier sustitución en los elementos deberá contar con la aprobación del encargado de maestro de obra y el ingeniero residente.

Los andamios deben apoyarse sobre bases firmes, estar perfectamente nivelados y con elementos que permitan la distribución de las cargas a las cuales estará sometido.



El uso de elementos quebradizos como: bloques de concreto, ladrillos, elementos huecos como cajas o estañones, no está permitido.

Las plataformas de trabajo deberán tener un ancho mínimo de 60 centímetros y estar fijas a la estructura del andamio para evitar su desplazamiento.

Los andamios deben ser anclados a la estructura por lo menos cada cuatro veces la menor dimensión de la base para evitar que se vuelquen.

La distancia de seguridad máxima para armar andamios metálicos respecto a líneas eléctricas vivas es de tres metros.

### **4.8. Andamios colgantes**

Los andamios colgantes o “guindolas”, deben ser inspeccionados y probados por la ESO de PyP Construcciones, en conjunto con Ingeniero Residente.

La prueba de los andamios colgantes deberá hacerse siempre a baja altura, con la carga con la cual van a trabajar.

Los colaboradores que laboren en estos andamios deben estar anclados a un cable de acero de  $\frac{3}{4}$ ”, el cual se sujetará a un punto fijo y seguro de la estructura y no al andamio como tal.

### **4.9. Escaleras de Obra**

#### **4.9.1. Condición de las escaleras:**

Todas las escaleras en la obra, deben inspeccionarse antes de su uso por el encargado del trabajo, para verificar que no presenten deformaciones o torceduras y defectos que pongan en peligro su estabilidad.

El larguero debe ser de una sola pieza, no permitiéndose uniones o añadiduras en los mismos.

Las escaleras deben tener un ancho entre largueros y un espaciamiento entre peldaños constante.



#### **4.9.2. Uso de Escaleras:**

Las escaleras deberán ser guardadas en lugares libre de materiales que puedan hacer de algún modo que estos equipos se deterioren.

Las escaleras deben amarrarse en la parte superior.

Cuando se utilicen para pasar de un nivel a otro, deben sobresalir del punto de desembarco por lo menos tres peldaños, para permitir un apoyo para pasar de un nivel a otro.

Al momento de usar la escalera debe tenerse en cuenta:

- Solo debe usarla una persona a la vez
- Subir y bajar con las manos libres
- Siempre de frente a la escalera

Debe medirse la inclinación segura de toda escalera, para lo cual se seguirá en el campo el siguiente procedimiento:

Párese frente a la escalera, totalmente erguido y con las puntas de los pies donde se apoyan los largueros en el suelo.

Estire sus brazos formando un ángulo recto con su cuerpo tratando de alcanzar el peldaño.

La inclinación más segura es aquella donde sus manos pueden aprisionar el peldaño y sus brazos están extendidos totalmente.

#### **4.9.3. Pasarelas y Rampas**

Las pasarelas y rampas deben tener un ancho mínimo de 90 centímetros.

Debe tener barandilla por lo menos a 90 centímetros de altura.

En los casos de rampas para el paso de trabajadores de un nivel inferior a otro, la pendiente máxima será del 10%, salvo en aquellos lugares que por el espacio disponible cumplir con este valor es imposible. En cualquier caso donde se tenga que variar la pendiente máxima permitida deberá contarse con la aprobación de la E.S.O.



Las rampas deberán tener elementos transversales a cada 40 centímetros de manera que impidan que los trabajadores se resbalen.

De forma semanal el encargado de bodega y supervisado por el Encargado de Salud Ocupacional de PyP Construcciones harán una revisión del Equipo de Protección Personal mediante el formulario **SYSO-P-16-F-01** (Anexo 32: Procedimiento para trabajo en alturas).



**ANEXO 32**

**Lista de chequeo de arnes y líneas de vida**

Código		SYSO-P-16-F-01				Versión (1/Set/2015)		V 02							
<b>LISTA DE CHEQUEO DE ARNÉS Y LÍNEAS DE VIDA</b> (Elaborado por Eulalia Zapata)															
Proyecto:				Empresa:				Fecha revisión:							
Estado :		BUENO (B)		MALO (M)											
Arnés						Líneas de absorción y posicionamiento									
Descripción						Descripción									
# Consecutivo	RAÍDO O CON DESGASTE	CONDICIÓN DE LAS COSTURAS	ESTADO DE LOS ANILLOS DE SUJECIÓN	ESTADO DE LAS HEBILLAS	PLACA DE AJUSTES DE SINCHAS	IDENTIFICACIÓN	LIMPIEZA	# consecutivo	RAÍDO O CON DESGASTE	CONDICIÓN DE LAS COSTURAS	VERIFICACIÓN DE LONGITUD	LUBRICACIÓN	SEGUROS Y GANCHOS	IDENTIFICACIÓN	LIMPIEZA



## P y P Construcciones


Inspeccionado por:

Firma: