	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

**Plan de salud y seguridad ocupacional, para las obras dentro de la segunda fase del Proyecto Sistema de Control de Inundación en el Área de Limoncito.**


SERVICIO NACIONAL DE RIEGO Y AVENAMIENTO (SENARA).

Proyecto Sistema de Control de Inundación en el Área de Limoncito.

Actualización de documento.

Actualizado	Revisado	Aprobado
Ing. Vladimir Jiménez Salazar	Ing. Yasser Espinoza Rivera	Ing. Juanita Flores Flores


Limón, Costa Rica, 2023

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL          PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL          ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1          Rev. 03          Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---


## Índice.

### Tabla de contenido


Índice.....	2
Introducción.....	6
Marco estratégico y de gestión Institucional.....	7
Misión.....	7
Visión.....	7
Objetivos Institucionales.....	7
Política de Salud Ocupacional Empresarial.....	8
Alcances del plan.....	8
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos.....	9
Diagnóstico de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.....	10
Características generales de la empresa o institución.....	10
Descripción simplificada del proyecto.....	10
Entorno laboral general del proyecto.....	11
Labores a realizar.....	12
Regulaciones de seguridad en Costa Rica.....	16
Legislación en Costa Rica.....	17
Regulaciones Internacionales.....	19
Responsabilidades.....	20
Gerente o Coordinador de proyecto.....	20
Gerente o Administrador de construcción.....	20
Encargado o Ingeniero de Seguridad Ocupacional.....	21
Capataz, encargados o jefes de campo.....	22
Trabajadores de la obra.....	23
Subcontratistas (personal de apoyo).....	24

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---


Visitantes.....	24
Descripción del proyecto, entorno laboral y áreas de trabajo del proceso constructivo.....	25
El Proyecto. ....	25
Objetivo General. ....	25
Organigrama empresarial .....	27
Entorno laboral general .....	27
Actividades de plan de seguridad ocupacional.....	33
Evaluación de Riesgos .....	33
Análisis Seguro del Trabajo .....	33
Reuniones del comité de seguridad y coordinación. ....	34
Entrenamiento. ....	34
Nuevos Trabajadores .....	34
Personal en el área de trabajo y proyecto. ....	35
Inspecciones y control de equipos. ....	35
Acciones disciplinarias internas para el personal de trabajo.....	36
Aspectos básicos. ....	36
Corrección verbal. ....	36
Advertencia por escrito.....	37
Suspensión. ....	37
Finalización de relación contractual.....	37
Equipo de Protección Personal (EPP).....	38
Casco. ....	38
Lentes de Seguridad .....	38
Calzado de seguridad. ....	40
Protección Respiratoria.....	40
Protección Auditiva. ....	41
Arnés de Seguridad. ....	42
Protección de las Manos. ....	42
Uso, inspección y mantenimiento de EPP.....	43

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL          PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL          ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1          Rev. 03          Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Grúas y equipos de elevación .....	43
Mantenimiento de Equipos para Trabajo Pesado.....	44
Almacenamiento y abastecimiento de combustibles.....	45
Riesgos eléctricos.....	46
Seguridad en Excavaciones.....	47
Excavación en el suelo.....	47
Concreto y Encofrado.....	48
Concreto.....	48
Manipulación con las manos.....	49
Trabajos en altura .....	49
Prevención de caída de materiales, equipos y personas .....	50
Elementos necesarios para la salud de los trabajadores.....	51
Agua Potable.....	51
Facilidades Sanitarias.....	52
Primeros Auxilios.....	52
Riesgos, normas de seguridad, protecciones colectivas e individuales de las actividades del proyecto.....	52
Tala.....	53
Pala cargadora.....	56
Retroexcavadoras.....	58
Camión basculante o vagonetas .....	60
Camión hormigonera, Mixer o Automezcladora.....	62
Camión grúa .....	64
Martillo Neumático .....	66
Motosierra.....	68
Soldadura por arco eléctrico .....	69
Soldadura oxiacetilénica-oxicorte.....	71
Investigación y registro de accidentes, incidentes, enfermedades y situación de los riesgos (condiciones y actos inseguros) .....	75

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL          PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL          ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1          Rev. 03          Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Herramientas portátiles manuales.....	76
Planificación de actividades preventiva .....	77
Formulación de plan de trabajo (cronograma de ejecución).....	79
Seguimiento y control. ....	80
Anexos.....	82
Protocolo para la actividad de izaje .....	82
Protocolo de soldadura .....	82
Protocolo de excavación. ....	84
Protocolo de equipo pesado .....	84
Otros protocolos o planes a ser utilizados como referencia para los trabajos en obra .....	86
Bibliografía. ....	87


	<p align="center"><b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</u>, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</p>
---	--	---

## Introducción.

El proyecto sistema de control de inundaciones en el área de Limoncito (PSCIAL), consiste en un conjunto de obras constructivas, que tienen como objetivo principal el manejo y control de las aguas de escorrentía y del cauce del río Limoncito, para periodos de eventos de lluvias máximos. Principalmente la obra consiste en la colocación de tablestaca, en ambos lados del cauce del río Limoncito, para los sitios de mayor incidencia de efectos por inundación, así como la construcción de obras adicionales (puentes, vertederos, canales nuevos e infraestructura menor), en otros sitios donde sea Área de Influencia Directa, como la quebrada Chocolate, quebrada Chinita, canales de Santa Rosa, JAPDEVA y trasvase.

A efecto de mitigar las inundaciones en zonas urbanas y en la cuenca baja del río Limoncito y alrededores se identificó la necesidad de rehabilitar el sistema de drenaje en diversos puntos vulnerables de este sector. Esta intervención incluye la ampliación de la sección hidráulica de los cauces existentes, construcción de canales nuevos, limpieza y extracción de desechos vegetales y residuos sólidos de los cursos naturales del agua, mejoramiento de la ruta de evacuación natural al mar y el mejoramiento, rehabilitación y construcción de infraestructura complementaria, como puentes, pasos de alcantarilla, muros de protección y caminos de acceso para labores de mantenimiento futuro.

Así mismo para poder realizar todas las obras programadas se requiere del trabajo de personal de campo y el uso de maquinaria, que como lo especifica la normativa nacional y los siguientes artículos de ley, todo patrono es responsable de tomar las medidas necesarias para garantizar la salud ocupacional de las personas trabajadoras en el lugar del trabajo, en este caso sería para la las áreas de influencia directa del proyecto sistema de control de inundaciones en el área de Limoncito (PSCIAL).

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Marco estratégico y de gestión Institucional

A continuación, se presentan los componentes del marco estratégico y de gestión institucional para SENARA.

### Misión.

- Ser una institución consolidada y líder a nivel nacional y regional en el manejo y protección de las aguas y el desarrollo de proyectos hidroproductivos, de acuerdo a sus competencias en la gestión integrada del recurso hídrico, basada en políticas ambientales y de seguridad de su personal.

### Visión.

- Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes mediante la protección y gestión integrada del recurso hídrico, y el desarrollo de sistemas hidroproductivos, en armonía con el ambiente, con la activa participación de la sociedad y el bienestar laboral de sus trabajadores.


### Objetivos Institucionales.

Los objetivos que se establecieron para SENARA en la Ley No. 6877 definen su rol diferenciador y estratégico.

- "Fomentar el desarrollo agropecuario en el país, mediante el establecimiento y funcionamiento de sistemas de riego, avenamiento y protección contra inundaciones.
- Contribuir a desarrollar preferentemente aquellos proyectos de desarrollo agropecuario que se sustenten en una justa distribución de la tierra.
- Procurar que en el territorio beneficiado por la creación de distritos de riego y avenamiento, se efectuó una modificación racional y democrática en la propiedad de la tierra"

La Institución reconoce como un objetivo clave derivado de una de las funciones encomendadas en la Ley 6877:

- Investigar, proteger y fomentar el uso de los recursos hídricos del país, tanto superficiales como subterráneos."

	<p align="center"><b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</u>, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</p>
---	--	---

### Política de Salud Ocupacional Empresarial


- Nuestra empresa exalta como una ventaja competitiva la salud ocupacional, la calidad, productividad y ambiente motivo por el cual se compromete a cumplir con las normas legales y reglamentarias del país; con los programas, procedimientos, procesos de trabajo que se definan para garantizar, proteger y mantener la seguridad, salud y mayor nivel de bienestar tanto físico como mental de las personas trabajadoras en armonía con productos de calidad y amigables con el ambiente”.

### Alcances del plan.

Incluye todas las áreas, terrenos o sitios en las que se desarrollen labores del proyecto, por parte de las contratadas.

- Cauce del río Limoncito.
- Cauce de la quebrada Chocolate.
- Cauce de la quebrada La Chinita
- Canales JAPDEVA.
- Canal Santa Rosa.
- Canal Trasvase.
- Canal Colina.
- Otros sitios que sean utilizados para labores propias del proyecto en obra (patios, bodegas, oficinas, entre otros).




	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Objetivo general.

Aplicación de las normativas, directrices y lineamientos en temas de salud y seguridad ocupacional, para el personal en obra y personal temporal que visite el área del proyecto para la eliminación o reducción de riesgos evitables, relacionados a las obras del proyecto sistema de control de inundaciones en el área de limoncito.

## Objetivos específicos.

- Aplicación de forma efectiva de todas las normas, directrices y lineamientos en tomas de seguridad ocupacional, para todo el personal del proyecto.
- Monitoreo de todas las actividades, en las que se requiera un control de parte de inspectores de seguridad ocupacional, con el propósito de prevenir accidentes.
- Supervisión de trabajos de campo a nivel de técnicas de trabajo seguro.
- Que el trabajador en obra, sin importar el grado de jerarquía se comprometa con la aplicación de normas seguras, para evitar riesgos de accidentes.
- Cumplir con el programa de inducción en temas de salud y seguridad ocupacional, tanto del personal propio como del personal de las contratadas y subcontratas.
- Planeamiento de charlas de salud y seguridad ocupacional para ser aplicadas en un tiempo máximo de 15 minutos.
- Recolección de firmas del personal capacitado, después de cada charla impartida, como indicador de que las charlas fueron aplicadas.
- Elaboración de un informe mensual de las charlas aplicadas, cantidad de personal capacitado, horas hombre invertidas en las capacitaciones, entre otros datos estadísticos.
- En caso de accidentes o incidentes, se debe de realizar las investigaciones del caso, para evaluar el inicio del riesgo que causó el accidente y crear soluciones o correcciones, para evitar nuevos accidentes.
- Realizar inspecciones dentro de las zonas de trabajo, evaluando las condiciones intrínsecas de las actividades y darle seguimiento a las observaciones de mejoras que se solicitan.
- Lograr el cumplimiento de estándares exigidos por las normas generales de seguridad ocupacional que se dictan por parte del contratista o legislación nacional o internacional.
- Proporcionar un apoyo técnico profesional en la ejecución de las actividades del proyecto, sin accidentes y de manera satisfactoria.
- Estar preparados y acondicionados para hacer frente a la ocurrencia de eventos de emergencias, ya sea de índole natural o por efecto de actividades antrópicas.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Diagnóstico de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo

El plan de Salud Ocupacional debe contemplar el diagnóstico de condiciones y medio ambiente de trabajo, con el propósito de tener la identificación de los riesgos laborales, las personas trabajadoras expuestas, los posibles efectos a la salud y seguridad, la priorización de la intervención de conformidad con el grado de daño, con el fin de gestionar la salud ocupacional. El Diagnóstico debe ser estructurado considerando lo siguiente:


### Características generales de la empresa o institución.

Nombre.	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento
Cédula Jurídica.	3-007-042041-11
Representante Legal.	Ing. Osvaldo Quirós Arias, Gerente General
Dirección.	Cede Central San José, Cantón Goicoechea, Distrito Calle Blancos, 660m Este del puente de Cinco Esquinas de Tibás
Central telefónica, San José.	2257-9763
Oficina Regional PSCIAL.	Limón, en Cantón y Distrito del mismo nombre, 50m Sur de la Catedral de Limón, Centro Comercial Cariay, segundo piso.
Telefono Limón.	2758-7536

### Descripción simplificada del proyecto.

El Proyecto Sistema de Control de Inundaciones del Área de Limoncito (PSCIAL), es desarrollado por el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento (SENARA) a partir del año del 2015. Ubicado en el distrito y cantón de mismo nombre Limón, el proyecto responde a la problemática de las inundaciones generada por:

- asentamiento descontrolado,
- construcción de obras de relleno,
- estrechamiento de cauces por construcción de viviendas en márgenes de los cauces
- manejo indebido de desechos sólidos, entre otros.

	<p><b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</u>, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</p>
---	---	---

Su objetivo es:

“Disminuir el riesgo de inundación en la cuenca baja del Río Limoncito para mejorar las condiciones de vida de los pobladores, mediante la ampliación de la capacidad hidráulica de la red de drenaje natural y artificial”.


Entre sus obras constructivas principales están:

- construcción y mantenimiento de canales,
- ampliación de la capacidad hidráulica de ríos y quebradas
- colocación de estructuras de estabilización de riberas
- construcción de puentes cantonales y de acceso a vivienda
- construcción de estructura de regulación de caudal (vertedor)

#### Entorno laboral general del proyecto.

El PSCIAL se ejecuta en un ambiente al aire libre, bajo influencia del clima lluvioso y cálido caribeño en casos con alta incidencia solar o caso contrario precipitación, con la exposición eventual a insectos transmisores de dengue, agua contaminada de cauces y drenajes residenciales, desarrollo de obras en zona socialmente conflictiva, uso de herramientas manuales, eléctricas, de corte y soldadura, uso de maquinaria pesada, izado de estructuras, acarreo de materiales con riesgo de lesiones musculo esqueléticas por empleo de posturas inadecuadas, trabajo en alturas superiores a los 2 m y en espacios confinados con taludes superiores a los 2 m, uso de sustancias químicas como cemento, exposición a polvo y al ruido de la maquinaria.

Desarrollado en su mayoría en área urbana rodeada de infraestructura vial y residencial, con tránsito peatonal y vehicular liviano y ocasionalmente pesado, redes de distribución eléctrica y de agua potable, con cercanía a centros hospitalarios y servicios de emergencia a menos de 10 minutos. Se estima que la cantidad de personal laboral puede oscilar entre los 15 a 25 trabajadores, dependiendo de las actividades a realizarse en obra. Parte del proyecto se desarrolla en área rural con acceso por vía acuática en bote o a pie, se carece de servicios básicos, sin población vecinal aledaña, rodeada de áreas boscosas de humedal, con alta presencia de fauna silvestre.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---


En el extremo más distal de la obra se estima que el acceso a centros de salud puede superar la hora. El personal laboral en el sitio no supera los 5 trabajadores. El uso de maquinaria se limita a una draga y las herramientas manuales a palas y machete. En esta área ocasionalmente, se labora en conjunto con la cuadrilla de topografía, con alrededor de 3 miembros, más el personal de la maquinaria y encargados.

Labores a realizar.

**Mediciones Topográficas:** conformada generalmente por 3 miembros como cuadrilla de topografía, sus instrumentos de trabajo suelen ser equipo especializado de medición topográfica de alto valor económico, eventualmente el empleo de machete para despejar los puntos de medición o de acceso a estos y el empleo de pinturas en aerosol para el establecimiento de marcas. La cuadrilla está expuesta a las inclemencias climáticas del momento y suele tener posturas rígidas para la lectura de los aparatos de medición. Suelen requerir del traslado de los equipos por senderos de acceso complicado teniendo sumo cuidado con dicho equipo por su delicadeza y alto costo del mismo.

La cuadrilla está expuesta al riesgo de robo, al tránsito vehicular circundante y a jornadas laborales diarias que en casos por el acceso al sitio de medición debe superar las 8 horas diarias. No se suele tener acceso a servicios básicos sanitarios, de agua potable o de alimentación por lo que los trabajadores suelen modificar sus hábitos alimenticios, cargar con sus alimentos, hidratación y medicamentos que eventualmente se requiera según cada caso. Hay un riesgo considerable de mordedura de serpientes o picadura de insectos, principalmente en los sitios de tipo rural. En algunos casos se emplea cemento para la construcción de marcas en el campo por lo que en los sitios rurales sin acceso vehicular, este peso se suma a la del equipo y objetos personales. En algunos casos, las mediciones implican desplazamiento en bote por cauces carentes de corrientes fuertes, con anchos alrededor de 15 m y profundidades superiores a los 5 m.

**Desmante y limpieza:** el despeje de las áreas de trabajo inicia con el retiro de la vegetación o cualquier otra cobertura superficial. La vegetación en su mayoría de tipo herbácea requiere del uso de herramienta manual como machetes y palas o de motoguadañas y motosierras. En caso de material arbóreo, el desmante se realiza con maquinaria pesada o motosierra. Esta cuadrilla suele estar conformada hasta por 5 trabajadores incluyendo el operador de la maquinaria o Backhoe o la vagoneta para la carga y el transporte de residuos. Los árboles a cortar suelen tener fauna silvestre que debe ser re ubicada y se da el riesgo de encontrar enjambres de abejas.


	<p><b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</u>, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</p>
---	---	---

Esta maniobra de rescate, así como la poda de ramas debe realizarse a alturas superiores a los 2 m y en casos arriba de los 10 m. En el área urbana la tala debe considerar la presencia de líneas de tendido eléctrico y la cercanía de transeúntes, flujo vehicular y propiedad privada aledaña. El empleo de motoguadaña y motosierra implica el uso de sustancias combustibles como aceites y gasolina, el que el obrero está expuesto al ruido de estas herramientas, malas posturas y levantamiento de cargas. Debe considerarse además el flujo vehicular de la maquinaria pesada y el proceso de carga de combustible del Backhoe.

**Demolición y remoción de estructuras:** el despeje de las áreas de trabajo puede requerir de la eliminación de alguna infraestructura. Esta cuadrilla suele requerir de 4 obreros que incluye al operador de maquinaria pesada del Backhoe, draga o vagoneta para la carga y transporte de residuos. El material a despejar suele ser de concreto con varilla de acero en la que los trabajadores emplean herramienta manual palas o martillo neumático manual. Suele utilizarse Backhoe o draga con el aditamento martillo de demolición. En casos, se da la demolición de estructuras suspendidas como puentes, labor que implica trabajar a alturas superiores a los 2m sobre cauces de agua contaminada. El trabajo manual puede implicar malas posturas y levantamiento de cargas por los obreros. En el área urbana la demolición debe considerar la presencia de líneas de tendido eléctrico y la cercanía de transeúntes, flujo vehicular y propiedad privada aledaña.

En casos, el acceso de la maquinaria a ciertos sitios se dificulta, por lo que las labores deben realizarse con obreros y herramienta manual. Estos sitios suelen tener niveles de agua contaminada arriba del tobillo y se ubican adyacentes a taludes superiores a los 2 m de altura. El empleo de martillo de demolición sea el neumático manual o el aditamento en maquinaria pesada, implica ruido superior a los 85Db y alta vibración en las edificaciones aledañas. Debe considerarse además el flujo vehicular de la maquinaria pesada y el proceso de carga de combustible del Backhoe o draga y la planta generadora de energía para operar el martillo neumático manual. Esta actividad conlleva un alto riesgo de tipo mecánico por proyección de materiales.

**Excavación de cauces y canales:** para aumentar la capacidad de transporte de aguas de los cauces y canales y reducir el impacto de las inundaciones, se requiere el extraer sedimentos como lodos, rocas, diferentes tipos de material vegetal u orgánico, así como diferentes tipos de basura como plásticos, muebles y electrodomésticos, chatarra, llantas, etc. Los materiales extraídos están contaminados por las aguas residuales habitacionales e industriales de la zona y acompañados de mucha materia orgánica en descomposición que genera malos olores.


	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

A pesar de esta contaminación, los cauces contienen gran cantidad de fauna silvestre piscícola y anfibia que debe ser reubicada o ahuyentada antes de las labores. Esta cuadrilla suele conformarse por 4 trabajadores incluyendo al operador de la maquinaria pesada. Se utiliza herramienta manual como palas y maquinaria pesada tipo draga o Backhoe. Es común la mala postura y levantamiento de cargas por parte de los obreros. En el área urbana la excavación de cauces y canales debe considerar la presencia de líneas de tendido eléctrico y la cercanía de transeúntes, flujo vehicular y propiedad privada aledaña. Estas labores no suelen superar los 35Db de ruido. Debe considerarse el flujo vehicular de la maquinaria pesada y el proceso de carga de combustible de la draga. En casos, el acceso de la maquinaria a ciertos sitios se dificulta, por lo que las labores deben realizar obreros con herramienta manual. Estos sitios suelen tener niveles de agua contaminada arriba del tobillo y se ubican adyacentes a taludes superiores a los 2m de altura.

**Carga, transporte y disposición de residuos de excavación:** estima la necesidad de 5 obreros incluyendo operador de draga y vagoneta. Las herramientas utilizadas son de tipo manual como palas y uso de maquinaria pesada. Es común en estas actividades la mala postura y levantamiento de cargas indebida por parte de los obreros. El trabajo en la ribera de los cauces suele implica trabajos arriba de los 2m de altura. El aumento en los niveles de las aguas y la generación de inundaciones, contamina los suelos y áreas en general que entran en contacto con las aguas.

El traslado de residuos debe considerar el derrame de líquidos contaminados y que el sitio de acopio o escombrera cuente con las condiciones ideales para contener el material sin provocar impactos ambientales. En el área urbana la carga y transporte de residuos debe considerar la presencia de líneas de tendido eléctrico y la cercanía de transeúntes, flujo vehicular y propiedad privada aledaña. Estas labores no suelen superar los 35Db de ruido. Debe considerarse el flujo vehicular de la maquinaria pesada y el proceso de carga de combustible de la draga.

**Hincado de tablaestaca:** es una de las áreas con mayor riesgo de accidente laboral por el uso de maquinaria pesada tipo grúa, para el constante izado de estructuras de gran peso y dimensión. La colocación de estructuras es de precisión, por lo que el alineamiento requiere de trabajadores manipulando las mismas para su ajuste mientras se encuentran suspendidas. Incluso se requiere el empleo de equipo de corte y soldadura en sitios elevados superiores a los 2 m, contiguo a cauces de agua contaminada y taludes igualmente superiores a los 2 m de altura.


	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

La cuadrilla de hincado se conforma de 5 trabajadores incluyendo al operador de grúa y su asistente. En el área urbana, el hincado debe considerar la presencia de líneas de tendido eléctrico y la cercanía de transeúntes, flujo vehicular y propiedad privada aledaña. Estas labores en caso de usar martinete, supera los 85 Db de ruido. Debe considerarse el flujo vehicular de la maquinaria pesada y el proceso de carga de combustible de la grúa.

**Armaduras de acero:** es una de las áreas con el mayor empleo de herramienta manual y eléctrica por el constante corte, ensamblado y colocación de los armazones de varilla de acero en la conformación de estructuras como alcantarillas, puentes, estabilización de taludes, etc. El trabajo suele darse en espacios confinados aledaños a taludes de alto superior a los 2 m con acceso por escalera. El suelo puede estar inundado con agua contaminada con altura superior a los tobillos. Es común en esta área, la colocación de estructuras tipo formaleta y sus respectivos soportes para la colocación posterior de concretos. El riesgo de corte y proyecciones oculares por las herramientas eléctricas, la mala postura y levantamiento de cargas indebida por parte de los obreros es común en estas actividades. Las lesiones por caída deben considerar heridas punzo cortantes.

**Colocación de concreto:** es el área con mayor riesgo de inhalación de partículas. El suministro de concretos se realizar por vehículo de transporte de concreto (Auto mezcladora) o por el empleo de mezcladora de cemento tipo balde. En el primer caso los trabajadores se encargan de la distribución de la mezcla entre los armazones de acero y la formaleta mediante el uso de palas y el dispositivo de vibrado. Deben estar sumergidos entre la mezcla con niveles superiores a la de sus tobillos. En el caso de mezcladora tipo balde la carga de cemento, arena, piedra y agua se realiza en forma manual, así como el traslado del producto en carretillos a las áreas destinadas a recibirlo, en este punto la distribución se realiza con palas.

El contacto con el cemento en polvo seco se da a nivel cutáneo, a través de vías respiratorias y la vista al momento de abrir los sacos y cargarlos en la mezcladora. El levantamiento de cargas y posiciones inadecuadas suele generar lesiones musculo esqueléticas. Se suele trabajar en espacios confinados con taludes aledaños con altura superior a los 2 m. La etapa final de concretos implica el retiro de las formaletas en forma manual con palancas o martillo. Para el fraguado y acabado final se colocan aditivos químicos a las superficies con brochas.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b>  <b>Rev. 03</b>  <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

**Tuberías y alcantarillas:** la colocación de tuberías de alcantarillado para el desagüe implica labores de esfuerzo por levantamiento de cargas y acomodo o alineamiento de este tipo de drenajes. Se da un riesgo adicional de atrapamiento de extremidades tanto superiores como inferiores ya que la colocación final de las tuberías se realiza manualmente luego de que la sección es izada por grúa o con Backhoe. Se suele trabajar en espacios confinados con taludes alledaños de altura superior a los 2m, por los que suele correr agua residencial contaminada. Estas cuadrillas suelen conformarse por 5 trabajadores incluyendo al operador del Backhoe.


**Conformación de aceras y caños:** cuadrilla conformada por 4 obreros para dar acabados finales. Se trabaja en la construcción de aceras para la circulación peatonal a lo largo de todo el sitio de obras. Incluye sus respectivos drenajes de aguas superficiales, la instalación de loza táctil y conformación de rampas de acceso según legislación N° 7600, el establecimiento de áreas verdes con la colocación de suelo fértil, plantación de árboles y enzacatado, conformación de áreas recreativas para niños, luminarias y bancas para descanso. El trabajo con cemento, el empleo de herramientas manuales y eléctricas de corte, uso de compactadora, así como posiciones y levantamiento de cargas en forma indebida, es común en esta labor. Se suele trabajar en áreas con flujo vehicular y peatonal.

**Asfaltado vial:** cuadrilla conformada por 3 operadores de maquinaria pesada, 3 en labores de demarcación horizontal vial y 4 para la distribución de mezcla asfáltica. La maquinaria pesada en operación consta de una pavimentadora de asfalto, una vagoneta para el traslado del asfalto y una aplanadora. Es la sub área con mayor contacto de sustancias químicas. Los trabajadores están expuestos a los vapores generados por la mezcla asfáltica y a un riesgo continuo de posible contacto ya que requieren desplazarse sobre esta, al uso de herramienta manual como rastrillos y palas para el afinamiento de su distribución y a la característica pegajosa-viscosa del asfalto. El asfalto, elaborado a partir de hidrocarburos, es irritante de vías respiratorias, piel y ojos, es sustancia inflamable.

#### Regulaciones de seguridad en Costa Rica.

Las leyes laborales en la República de Costa Rica son de mandatorio cumplimiento, las leyes relacionadas son mencionadas a continuación y la omisión o desconocimiento de alguna ley no significa que no es de mandatorio cumplimiento por la contratada y sus subcontratistas



	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

#### Legislación en Costa Rica.

- **Salud Ocupacional-** Decreto N° 27434- MTSS Gaceta N° 229 del miércoles 25 de noviembre de 1998.
- **Código de Colores Decreto.** N° 12715

#### Leyes:

- **Ley sobre Riesgos de Trabajo.** 6727.
- **Ley General de Salud.** N° 5385.
- **Código de Trabajo.** COSTA RICA.
- **Ley 7600 Igualdad de oportunidades para personal con discapacidad.**
- **Ley N° 9028-Ley General de Control del tabaco.**


#### Reglamentos:

- **Reglamento sobre Higiene Industrial REG-167.** 11492-SPPS del 22/04/1980. Actualizado hasta el 31/12/2003.
- **Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo REG-002.** 02/01/1967. Actualizado hasta el 31/12/2003.
- **Reglamento de Construcciones Promulgado por Decreto** N° 6 del 16 de febrero de 1955 N°, 25235-MTSS
- **Reglamento Sobre Protección Contra las Radiaciones Ionizantes** N° 24037-S.
- **Reglamento de Calderas** 26789-MTSS de la Ley General de Administración de artículos 140 incisos 3), 18) y 20) de la Constitución Política de Costa Rica, 25, 27, 28 de la Ley General de la Administración Pública y artículo 274 inciso f) del Título IV del Código de Trabajo.
- **Reglamento para el Control de Ruidos y Vibraciones.** N° 10541-TSS
- **Reglamento General de los Riesgos de Trabajo.** D-13466.
- **Reglamento General de los Riesgos del Trabajo.** REG-047. Accidentes de Trabajo. Riesgos de Trabajo. Consejo de salud ocupacional. N° 13466-TSS. 24/03/1982.
- **Reglamento de Escaleras de Emergencia** DE-22088-S. REG-167. Riesgos de Trabajo. 22/03/1993. Actualizado hasta el 31/12/2003.
- **Reglamento Comisiones de Salud Ocupacional. Gaceta 154/16-08-1988** N° 18379-TSS.
- **Reglamento Agroquímico.** N° 33507.

#### Normas y otros:

- **Manual de Cargas.** N° 11074-TSS.
- **Normas INTECO SALUD OCUPACIONAL**

Extracto de algunos artículos de importancia y relevancia para el área de la seguridad ocupacional en sitios de obra a nivel general.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

**Constitución Política.**

**Artículo 66.**

*“Todo patrono debe adoptar en sus empresas las medidas necesarias para la higiene y seguridad del trabajo”.*

**Código de Trabajo.**

**Artículo 282.**

*“Corre a cargo de todo patrono la obligación de adoptar, en los lugares de trabajo, las medidas para garantizar la salud ocupacional de los trabajadores, conforme a los términos de este Código, su reglamento, los reglamentos de salud ocupacional que se promulguen, y las recomendaciones que, en esta materia, formulen tanto el Consejo de Salud Ocupacional, como las autoridades de inspección del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Ministerio de Salud e Instituto Nacional de Seguros.”*

**Reglamento General de Seguridad e Higiene del Trabajo.**

**Artículo 3.**


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

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

**Artículo 4.**

*“Son también obligaciones del patrono:*

- a. Mantener en buen estado de conservación, funcionamiento y uso la maquinaria, las instalaciones y las herramientas de trabajo;*
- b. Promover la capacitación de su personal en materia de seguridad e higiene en el trabajo.”*

	<b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL</u></b> <b>PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL</b> <b>ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	--	---


Basado en la legislación mencionada se adopta y aplica la Guía Para la Elaboración del Programa de Salud Ocupacional, desarrollada por el Ministerio de Trabajo, El Consejo de Salud Ocupacional y el Ministerio de Salud, para los trabajos que ejecutarán las empresas contratadas por el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y avenamiento (SENARA), dentro del Proyecto Sistema de Control de Inundaciones del Área de Limoncito.

Por medio de esta guía se facilita el proceso de identificación y evaluación de los riesgos laborales, utilizando una metodología sencilla y de fácil aplicación. Es una forma rápida de leer y verificar las medidas de prevención y corrección que se implementan en el lugar de trabajo. El Programa de Salud Ocupacional (PSO) debe estar disponible en todo centro de trabajo para cuando así lo soliciten las autoridades competentes, su propósito es planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades estratégicas definidas y adoptadas por la persona empleadora en su organización, para atender la salud de las personas trabajadoras.

#### Regulaciones Internacionales.

Las regulaciones internacionales son todas aquellas normas, directrices y lineamientos que puedan ser aplicados en Costa Rica, en caso de que las normativas nacionales, no cubran el ítem evaluado o que por su condición y complejidad la regulación internacional, sea aceptada en el territorio nacional.

<b>MSHA</b>	Mine Safety and Health Administration
<b>NTP – ISH</b>	Technical Prevention Notes, Institute of Safety and Hygiene
<b>OSHA</b>	Occupational Health and Safety Advisory Services
<b>EMI</b>	Explosives Manufacturing Institute
<b>BS EN 1997-1:2004</b>	Euro-code 7. Geotechnical design-General rules
<b>BS 6164</b>	Code of Practice for safety in Tunneling in the construction industry
<b>EN 1838</b>	Lighting application – Emergency lighting
<b>IEC 61508</b>	Functional Safety of electrical/ electronic/ programmable electronic safety-related systems
<b>ISO 1201</b>	Safety of Machinery – Basic concepts, general principles for design
<b>ISO 6385</b>	Ergonomics principles in the design of work systems
<b>ISO 9001</b>	Quality Management System requirements
<b>ISO 11161</b>	Safety of Machinery – Integrated Manufacturing systems
<b>NFPA 851</b>	Recommended Practice for Fire Protection for Hydroelectric Generating Plants
<b>NFPA 704</b>	Hazard Classifications and Labeling of Chemicals

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b>  <b>Rev. 03</b>  <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Responsabilidades


La seguridad ocupacional y salud de los trabajadores, es una responsabilidad de todos los involucrados en las obras a ser desarrolladas por el proyecto, empresa o institución que este a cargo. Estas actividades deben de estar validadas y revisadas por los reglamentos expresados por en el Plan de salud, seguridad e higiene del proyecto, enfocándose en las responsabilidades de:

### Gerente o Coordinador de proyecto.

- Conocer, revisar y aprobar el plan de salud y seguridad ocupacional de la obra a construir en el PSCIAL.
- Comunicar el plan de salud y seguridad ocupacional, al jefe de obra y jefes de producción, con el fin de que todos los niveles, tengan el conocimiento del mismo.
- Crear el interés por parte del personal para el cumplimiento de las normas establecidas, en seguridad ocupacional y que se desarrollen todos los trabajos sin accidentes o enfermedades ocupacionales.
- Proporcionar y facilitar los recursos humanos y materiales que sean necesarios para él óptimo desarrollo de la seguridad ocupacional, dentro de las actividades de la obra y verificar que las mismas sean utilizados de forma apropiada.
- Instaurar un seguimiento periódico de las actividades del plan de seguridad ocupacional, que proporcione la información de los objetivos establecidos para cada área de trabajo.
- Revisar y evaluar los resultados obtenidos de la aplicación del plan de seguridad ocupacional y exteriorizarlos con el equipo de trabajo de la obra.

### Gerente o Administrador de construcción.


- Certificar que todos los jefes de producción, encargados y capataces a cargo de la obra, tengan el conocimiento del plan de seguridad ocupacional.
- Vigilar y verificar que al inicio de los trabajos en obra, se cuente con las medidas de seguridad ocupacional, indicadas en el plan de seguridad ocupacional.
- Testificar y comprobar que los supervisores o capataces conozcan los detalles relacionados con el uso adecuado del equipo de protección personal (EPP) que sean necesarios para cada tarea, además del cuidado del mismo.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- Debe de mantener un alto grado de interés por la seguridad ocupacional del personal, corrigiendo de forma inmediata a quienes se encuentre sin el equipo de protección personal (EPP) y notificándole al supervisor de seguridad ocupacional a fin de dejar un registro de la falta (esto aplica para todo el personal dentro de la obra).
- Atenderá los procesos de capacitación de seguridad ocupacional, de su equipo de supervisores de obra, con el fin de tener un desempeño eficiente sus funciones.
- Supervisar la ejecución de medidas de seguridad ocupacional, según lo establecido en los procedimientos de trabajo seguro.
- De ser necesario dirigir personalmente las reuniones mensuales del comité de seguridad ocupacional y coordinación de trabajo.

#### Encargado o Ingeniero de Seguridad Ocupacional.


- Verificar y coordinar con las gerencias, jefaturas de áreas y capataces, los lineamientos detallados en este plan de seguridad ocupacional, para ello aplicando las acciones necesarias para garantizar su ejecución y aplicación operativa.
- Instaurar los canales de comunicación con los clientes y proveedores de servicios, para la obra en construcción, para que estos cumplan con los lineamientos expuestos, en temas de seguridad ocupacional.
- Coordinar y realizar inspecciones de en temas de salud, seguridad ocupacional, según lo contempla este documento.
- Poder atender de forma teórica y práctica a los supervisores y a los asistentes de obra, en temas de seguridad ocupacional, facilitando el apoyo y darles potestad como responsables a estos últimos en función de las actividades de seguridad ocupacional.
- Capacidad de convocar personalmente a reuniones mensuales del comité de seguridad ocupacional y coordinación entre unidades de trabajo, donde se analizarán los eventos y alcances en temas de seguridad ocupacional para las obras.
- Responsable de elaborar un informe mensual, con las estadísticas de los indicadores de control y verificación, para el plan de seguridad ocupacional, a fin de verificar su cumplimiento
- Plantear y elaborar un plan de emergencia, para las áreas del proyecto; que tome en cuenta los riesgos y peligros inherentes de la zona, así como de desarrollar un programa de entrenamiento para el personal de campo.
- Seleccionar los aspectos de operación que deberán ser sometidos a la metodología de Análisis Seguro del Trabajo (A.T.S.), exigir la elaboración completa del mismo, su reproducción, difusión y le darán seguimiento mediante evaluaciones periódicas al personal.
- Velar que se elaboren los procedimientos adecuados en temas de seguridad ocupacional requeridos para el inicio, desarrollo y seguimiento de las labores en campo.
- Realizar el análisis de riesgos de los procedimientos de trabajo para el contratista principal.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- Tener a su cargo la responsabilidad de realizar inspecciones diarias en su área de trabajo.
- Implementar medidas proactivas para mejorar los procedimientos de trabajo, por medio de inspecciones, aplicación de lista de verificación, y anticipar necesidad especial de seguridad antes de inicio cualquier actividad.
- Vigilar el cumplimiento del uso adecuado de los equipos de protección personal, mantendrá una bitácora de los equipos entregados y de los equipos que deben ser cambiados.
- Ser responsable por la realización de procesos de trabajo acorde a lo establecido en los procedimientos de seguridad.
- Realizar en conjunto con el encargado o capataz los Análisis Seguro del Trabajo de las actividades a su cargo.
- Analizará e implementará conjuntamente con los encargados y capataces de Obra medidas proactivas para las mejoras de los sitios o procedimientos de trabajo.
- Ejecutar medidas proactivas de mejorar el sitio de trabajo tales como toldos, agua potable, baños sanitarios portátiles, armarios, entre otros.
- Levantará informes de los actos y condiciones inseguras que se desarrollasen en la ejecución de las tareas.

#### Capataz, encargados o jefes de campo.


- Procurar y garantizar que el personal de trabajo, tenga condiciones adecuadas en temas de salud y seguridad ocupacional.
- Conocer, implementar y mantenerse actualizado de las leyes, regulaciones y procedimientos necesarios para mantener las condiciones de seguridad ocupacional en sus sitios de trabajo.
- Ser y actuar de forma segura, además de ser un ejemplo en todas las actividades de seguridad ocupacional, que sean realizadas dentro de cada área de trabajo.
- Revisar y asegurar correctamente que existan todos los recursos o materiales necesarios, para realizar un trabajo de calidad y cumpliendo las normas de seguridad ocupacional.
- Investigar a la brevedad, todo incidente o accidente grave, que ocurran en las áreas de trabajo, dentro de la zona del proyecto.
- En el caso de un accidente, informar inmediatamente al personal de seguridad ocupacional, además de asegurarse salvaguardar la evidencia física, material y testimonial relacionada con los hechos.
- Procurar mantener actualizado al personal de trabajo en campo en temas de seguridad ocupacional, tomando en cuenta el trabajo que desempeñan.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- Hacer partícipes al personal en temas relacionados a la seguridad ocupacional, tomando en cuenta sus recomendaciones, sugerencias, quejas y comentarios con respecto a los trabajos que desempeñan.
- Identificar y eliminar los peligros, que se evidencien en campo, así como establecer medidas de control para minimizarlos. Realizando inspecciones periódicas de los equipos, herramientas, áreas de trabajo, así como corregir condiciones y actos inseguros.
- Ejecutar acciones para prevenir y corregir las situaciones peligrosas y para reducir al mínimo riesgos de la pérdida en el área de trabajo.
- Que realice un manejo adecuado de las quejas del trabajo y de seguridad ocupacional de empleados, conduciendo investigaciones eficaces y documentando todos los resultados.
- Asegurarse que los trabajadores siguen las prácticas seguras en el trabajo y utilizan el equipo de protección personal adecuados y los dispositivos de la protección de forma correcta.
- Detener o paralizar, todos los trabajos o actividades que impliquen un peligro inmediato a los trabajadores, por no cumplir con las medidas de seguridad.
- Identifique, recomiende y refiera a los trabajadores que podrían tener problemas con las drogas o el alcohol, una tendencia a la violencia en el lugar de trabajo o comportamientos similares, a programas de rehabilitación para prevenir situaciones de riesgo.
- Dar el ejemplo a los trabajadores, con respecto a los lineamientos de seguridad ocupacional, para que los trabajadores pueden ver el compromiso con el tema de la seguridad ocupacional y normas de salud en el trabajo.

#### Trabajadores de la obra.

- Cumplir con las normas y reglamentos de seguridad ocupacional, así como de cumplir los procedimientos de seguridad dentro del área de proyecto y fuera de sitio de trabajo.
- No conducir u operar, ninguna máquina o vehículo sin estar autorizado para ello.
- Realizar preguntas cuando tengan dudas sobre cómo realizar un trabajo donde hay riesgos de ocurrir un accidente.
- No realizar trabajos, sin estar preparados con los equipos, medidas de seguridad y autorizados para ello, por parte del personal de seguridad ocupacional y capataces.
- Indicar todas aquellas situaciones de riesgo al personal encargado de obra (capataz, encargado o supervisores), así como al encargado de seguridad ocupacional.
- Utilizar el equipo de protección personal (EPP) entregado por la compañía o contratista, que es para minimizar los riesgos en la labor que desempeña.
- Comunicar a los supervisores o encargados todos los incidentes o accidentes que sucedan para el control y mejoramiento del ambiente de trabajo en tema de seguridad ocupacional.
- Realizar habitualmente labores de limpieza y orden de las áreas de trabajo.
- Mantener una actitud positiva en relación a los temas de seguridad ocupacional y hacer las sugerencias o recomendaciones para mejorar las condiciones.
- Ayudar, apoya e instruir a los trabajadores de nuevo ingreso a reconocer los riesgos en el trabajo y seguir los procedimientos de trabajo seguro.
- Participar en todas las charlas periódicas de seguridad ocupacional que sean impartidas, así como de otros temas relacionados a la salud, ergonomía y ambiente.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---


### Subcontratistas (personal de apoyo).

- Todos los subcontratistas deberán cumplir con los requerimientos presentados en el presente plan de seguridad ocupacional y presentar planes de seguridad específicos para la actividad que desarrollarán en el proyecto.
- Cumplir y asegurar el cumplimiento de los reglamentos de seguridad ocupacional, para todo su personal en obra.
- Entregar copias de todos los registros requeridos para este plan de seguridad ocupacional (evaluaciones de riesgos para realizar los trabajos, Análisis Seguro del Trabajo, registros de charlas periódicas, otros.)
- Entregar copia del recibo de pago a la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) de Costa Rica, donde se muestre y certifique que están al día con respecto al pago del seguro social de sus trabajadores.
- Presentar copias de la última planilla reportada (mensual).
- Presentar copia de los recibos que evidencia recolección y disposición los desechos, según el programa.
- Todos los empleados de los subcontratistas deben tener carnet de identificación, usar uniformes y botas de seguridad.
- Todos los trabajadores de los subcontratistas deben tener equipo de protección personal.
- Presentar diaria o semanalmente la agenda de trabajo para la siguiente semana.

### Visitantes.

- Cada visitante es responsable por sus acciones, así como las consecuencias civil y criminal que estos pueda tener, derivadas por el no cumplimiento de las normas y procedimientos del plan de seguridad ocupacional.
- Todo visitante debe de aplicar y respetar la política de seguridad impuestas por el contratista.
- Cumplir con el uso obligatorio del Equipo de Protección Personal (EPP), para cualquier área del proyecto.
- Cuando ocurran accidentes laborales, estos deben ser comunicados inmediatamente de lo ocurrido al encargado de seguridad ocupacional del proyecto en obra.
- Los visitantes no deben transitar solos dentro del perímetro del proyecto, estos deben estar acompañados por cualquier trabajador o subcontratista del proyecto, para su guía y supervisión.



	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Descripción del proyecto, entorno laboral y áreas de trabajo del proceso constructivo

### El Proyecto.

El Proyecto Sistema de Control de Inundaciones del Área de Limoncito (PSCIAL), es desarrollado por el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento (SENARA) a partir del año del 2015. Ubicado en el distrito, cantón y provincia con el mismo nombre Limón.

El proyecto responde a la problemática de las inundaciones generada por:

- asentamiento descontrolado,
- construcción de obras de relleno,
- estrechamiento de cauces por construcción de viviendas en márgenes de los cauces
- manejo indebido de desechos sólidos, entre otros.

### Objetivo General.


“Disminuir el riesgo de inundación en la cuenca baja del Río Limoncito para mejorar las condiciones de vida de los pobladores, mediante la ampliación de la capacidad hidráulica de la red de drenaje natural y artificial”.

Entre sus obras constructivas principales están:

- construcción y mantenimiento de canales,
- ampliación de la capacidad hidráulica de ríos y quebradas
- colocación de estructuras de estabilización de riberas
- construcción de puentes cantonales y de acceso a vivienda
- construcción de estructura de regulación de caudal (vertedor)
- construcción de obras misceláneas comunales (áreas de estancia entre espacios públicos del mismo cauce de río).

### Descripción del organigrama empresarial

El SENARA realiza los estudios y diseños de obras, contrata, supervisa y fiscaliza su desarrollo bajo el cumplimiento de la legislación y normativas nacionales. Las empresas contratadas deben aportar la mano de obra, maquinaria, herramientas e insumos para la ejecución de los proyectos, así como del personal técnico a cargo:

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

**Ingeniero de Topografía:** Es el encargado de levantamiento topográfico, replanteo de obras y de proyectos de ingeniería. Efectúa los cálculos y representaciones gráficas de las mediciones topográficas. Establece puntos de localización apropiada para efectuar levantamientos topográficos y brinda la información para la elaboración de planos constructivos. Ubica y dimensiona en el terreno los planos constructivos y establece las condiciones pertinentes para su desarrollo realizando controles de calidad dimensional reportando cualquier anomalía.

**Ingeniero Residente:** Es el encargado de dirigir por parte del contratista, la ejecución, conforme a los planos y especificaciones técnicas establecidas en el proyecto, debe poseer conocimientos técnicos de construcción, velar por la planificación estipulada y las condiciones acordadas legalmente con el contratante de la obra.


**Encargado de salud Ocupacional:** Es el encargado de la protección, conservación y mejora de la salud de las personas en su entorno laboral, a través de estrategias, métodos para minimizar los riesgos y determinar las medidas preventivas contra posibles accidentes.

**Ingeniero secundario:** Asiste al ingeniero principal de la obra en las actividades que el mismo le delegue, sean de origen administrativo u operativo.

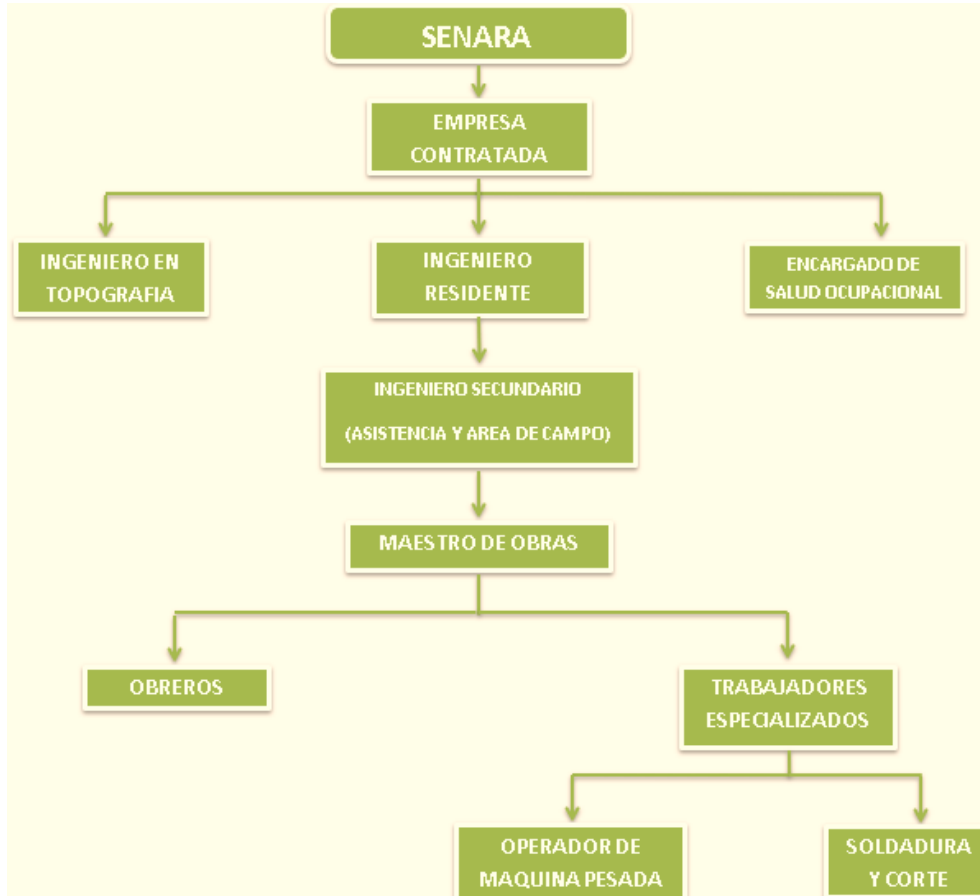
**Maestro de obras:** Es el puente entre el director de la obra y los operarios, es el encargado de supervisar el trabajo que realizan los trabajadores. Ejecuta la obra de acuerdo con las especificaciones técnicas, tiempos y calidad acordada con la constructora. Controla y da seguimiento a la ejecución de obras. Da la interpretación de planos y la coordinación de los trabajos con diferentes industriales y sus contratados. Replantea obras y controla el uso de insumos y materiales.

**Obreros:** realizan las labores indicadas por el personal técnico, como el despeje del área de trabajo, demoliciones, construcción, acabados finales, traslado de suministros, materias primas, mediante el uso de herramientas y equipos.

**Trabajador especializado:** sea como operador de maquinaria pesada o en el área de corte y soldadura. Son los trabajadores que cuentan con una capacitación especial o de licenciamiento para realizar las obras que por su naturaleza requieren de un conocimiento especializado del obrero y una responsabilidad mayor por los riesgos que deben asumir


	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

### Organigrama empresarial



### Entorno laboral general


El PSCIAL se ejecuta en un ambiente al aire libre, bajo influencia del clima lluvioso y cálido caribeño en casos con alta incidencia solar o caso contrario precipitación, con la exposición eventual a insectos transmisores de dengue, agua contaminada de cauces y drenajes residenciales, desarrollo de obras en zona socialmente conflictiva, uso de herramientas manuales, eléctricas, de corte y soldadura, uso de maquinaria pesada, izado de estructuras, acarreo de materiales con riesgo de lesiones musculo esqueléticas por empleo de posturas inadecuadas, trabajo en alturas superiores a los 2m y en espacios confinados con taludes superiores a los 2m, uso de sustancias químicas como cemento, exposición a polvo y al ruido de la maquinaria. Desarrollado en su mayoría en área urbana rodeada de infraestructura vial y residencial, con tránsito peatonal y vehicular liviano y ocasionalmente pesado, redes de distribución eléctrica y de agua potable, con cercanía a centros hospitalarios y servicios de emergencia a menos de 10 minutos. Se estima que la cantidad de personal laboral oscila en los 15 trabajadores.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Parte del proyecto se desarrolla en área rural con acceso por vía acuática en bote o a pie, se carece de servicios básicos, sin población vecinal aledaña, rodeada de áreas boscosas de humedal, con alta presencia de fauna silvestre. En el extremo más distal de la obra se estima que el acceso a centros de salud puede superar la hora. El personal laboral en el sitio no supera los 5 trabajadores. El uso de maquinaria se limita a una draga y las herramientas manuales a palas y machete. En esta área ocasionalmente, labora en conjunto la cuadrilla de topografía con alrededor de 3 miembros.




**Topografía:** conformada generalmente por 3 miembros como cuadrilla de topografía, sus instrumentos de trabajo suelen ser equipo especializado de medición topográfica de alto valor económico, eventualmente el empleo de machete para despejar los puntos de medición o de acceso a estos y el empleo de pinturas en aerosol para el establecimiento de marcas. La cuadrilla está expuesta a las inclemencias climáticas del momento y suele tener posturas rígidas para la lectura de los aparatos de medición. Suelen requerir del traslado de los equipos por senderos de acceso complicado teniendo sumo cuidado con dicho equipo por su delicadeza y alto costo del mismo. La cuadrilla está expuesta al riesgo de robo, al tránsito vehicular circundante y a jornadas laborales diarias que en casos por el acceso al sitio de medición debe superar las 8 horas diarias. No se suele tener acceso a servicios básicos sanitarios, de agua potable o de alimentación por lo que los trabajadores suelen modificar sus hábitos alimenticios, cargar con sus alimentos, hidratación y medicamentos que eventualmente se requiera según cada caso. Hay un riesgo considerable de mordedura de serpientes o picadura de insectos, principalmente en los sitios de tipo rural.

	<p><b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</p>
---	--	---

En algunos casos se emplea cemento para la construcción de marcas en el campo por lo que en los sitios rurales sin acceso vehicular, este peso se suma a la del equipo y objetos personales. En casos, las mediciones implican desplazamiento en bote por cauces carentes de corrientes fuertes, con anchos alrededor de 15m y profundidades superiores a los 5m.

**Desmonte y limpieza:** el despeje de las áreas de trabajo inicia con el retiro de la vegetación o cualquier otra cobertura superficial. La vegetación en su mayoría de tipo herbácea requiere del uso de herramienta manual como machetes y palas o de motoguadañas y motosierras. En caso de material arbóreo, el desmonte se realiza con maquinaria pesada o motosierra. Esta cuadrilla suele estar conformada hasta por 5 trabajadores incluyendo el operador de la maquinaria o Backhoe o la vagoneta para la carga y el transporte de residuos. Los árboles a cortar suelen tener fauna silvestre que debe ser re ubicada y se da el riesgo de encontrar enjambres de abejas. Esta maniobra de rescate, así como la poda de ramas debe realizarse a alturas superiores a los 2 m y en casos arriba de los 10 m. En el área urbana la tala debe considerar la presencia de líneas de tendido eléctrico y la cercanía de transeúntes, flujo vehicular y propiedad privada aledaña. El empleo de motoguadaña y motosierra implica el uso de sustancias combustibles como aceites y gasolina, el que el obrero está expuesto al ruido de estas herramientas, malas posturas y levantamiento de cargas. Debe considerarse además el flujo vehicular de la maquinaria pesada y el proceso de carga de combustible del Backhoe.


**Demolición y remoción de estructuras:** el despeje de las áreas de trabajo puede requerir de la eliminación de alguna infraestructura. Esta cuadrilla suele requerir de 4 obreros que incluye al operador de maquinaria pesada del Backhoe, draga o vagoneta para la carga y transporte de residuos. El material a despejar suele ser de concreto con varilla de acero en la que los trabajadores emplean herramienta manual palas o martillo neumático manual. Suele utilizarse Backhoe o draga con el aditamento martillo de demolición. En casos, se da la demolición de estructuras suspendidas como puentes, labor que implica trabajar a alturas superiores a los 2m sobre cauces de agua contaminada. El trabajo manual puede implicar malas posturas y levantamiento de cargas por los obreros. En el área urbana la demolición debe considerar la presencia de líneas de tendido eléctrico y la cercanía de transeúntes, flujo vehicular y propiedad privada aledaña. En casos, el acceso de la maquinaria a ciertos sitios se dificulta, por lo que las labores deben realizarse con obreros y herramienta manual. Estos sitios suelen tener niveles de agua contaminada arriba del tobillo y se ubican adyacentes a taludes superiores a los 2m de altura. El empleo de martillo de demolición sea el neumático manual o el aditamento en maquinaria pesada, implica ruido superior a los 85Db y alta vibración en las edificaciones aledañas.

	<p><b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</p>
---	--	---

Debe considerarse además el flujo vehicular de la maquinaria pesada y el proceso de carga de combustible del Backhoe o draga y la planta generadora de energía para operar el martillo neumático manual. Esta actividad conlleva un alto riesgo de tipo mecánico por proyección de materiales.

**Excavación de cauces y canales:** para aumentar la capacidad de transporte de aguas de los cauces y canales y reducir el impacto de las inundaciones, se requiere el extraer sedimentos como lodos, rocas, diferentes tipos de material vegetal u orgánico, así como diferentes tipos de basura como plásticos, muebles y electrodomésticos, chatarra, llantas, etc. Los materiales extraídos están contaminados por las aguas residuales habitacionales e industriales de la zona y acompañados de mucha materia orgánica en descomposición que genera malos olores. A pesar de esta contaminación, los cauces contienen gran cantidad de fauna silvestre piscícola y anfibia que debe ser reubicada o ahuyentada antes de las labores. Esta cuadrilla suele conformarse por 4 trabajadores incluyendo al operador de la maquinaria pesada. Se utiliza herramienta manual como palas y maquinaria pesada tipo draga o Backhoe. Es común la mala postura y levantamiento de cargas por parte de los obreros. En el área urbana la excavación de cauces y canales debe considerar la presencia de líneas de tendido eléctrico y la cercanía de transeúntes, flujo vehicular y propiedad privada aledaña. Estas labores no suelen superar los 35Db de ruido. Debe considerarse el flujo vehicular de la maquinaria pesada y el proceso de carga de combustible de la draga. En casos, el acceso de la maquinaria a ciertos sitios se dificulta, por lo que las labores deben realizar obreros con herramienta manual. Estos sitios suelen tener niveles de agua contaminada arriba del tobillo y se ubican adyacentes a taludes superiores a los 2m de altura.

**Carga, transporte y disposición de residuos de excavación:** estima la necesidad de 5 obreros incluyendo operador de draga y vagoneta. Las herramientas utilizadas son de tipo manual como palas y uso de maquinaria pesada. Es común en estas actividades la mala postura y levantamiento de cargas indebida por parte de los obreros. El trabajo en la ribera de los cauces suele implica trabajos arriba de los 2m de altura. El aumento en los niveles de las aguas y la generación de inundaciones, contamina los suelos y áreas en general que entran en contacto con las aguas. El traslado de residuos debe considerar el derrame de líquidos contaminados y que el sitio de acopio o escombrera cuente con las condiciones ideales para contener el material sin provocar impactos ambientales. En el área urbana la carga y transporte de residuos debe considerar la presencia de líneas de tendido eléctrico y la cercanía de transeúntes, flujo vehicular y propiedad privada aledaña. Estas labores no suelen superar los 35Db de ruido. Debe considerarse el flujo vehicular de la maquinaria pesada y el proceso de carga de combustible de la draga.


	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b>  <b>Rev. 03</b>  <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

**Hincado de tablaestaca:** es una de las áreas con mayor riesgo de accidente laboral por el uso de maquinaria pesada tipo grúa, para el constante izado de estructuras de gran peso y dimensión. La colocación de estructuras es de precisión, por lo que el alineamiento requiere de trabajadores manipulando las mismas para su ajuste mientras se encuentran suspendidas. Incluso se requiere el empleo de equipo de corte y soldadura en sitios elevados superiores a los 2m, contiguo a cauces de agua contaminada y taludes igualmente superiores a los 2m de altura. La cuadrilla de hincado se conforma de 5 trabajadores incluyendo al operador de grúa y su asistente. En el área urbana, el hincado debe considerar la presencia de líneas de tendido eléctrico y la cercanía de transeúntes, flujo vehicular y propiedad privada aledaña. Estas labores en caso de usar martinete, supera los 85Db de ruido. Debe considerarse el flujo vehicular de la maquinaria pesada y el proceso de carga de combustible de la grúa.

**Relleno de estructuras:** implica la colocación de material de construcción y suelo en los sitios que sufrieron proceso de excavación y demolición. Para ellos se requieren cuadrillas compuestas por alrededor de 5 trabajadores incluyen al operador de la maquinaria pesada. Se utiliza herramienta manual como palas, compactadora mecánica y maquinaria pesada tipo Backhoe. Los trabajadores se desempeñan en espacios confinados rodeados por taludes que suelen superar los 2m de altura y en casos con agua contaminada con niveles superiores a los tobillos. El acceso a los espacios confinados es vía escalera. La maquinaria compactadora suele emitir ruidos superiores a los 35Db. Es común en estas actividades la mala postura y levantamiento de cargas en forma indebida por parte de los obreros.

**Armaduras de acero:** es una de las áreas con el mayor empleo de herramienta manual y eléctrica por el constante corte, ensamblado y colocación de los armazones de varilla de acero en la conformación de estructuras como alcantarillas, puentes, estabilización de taludes, etc. El trabajo suele darse en espacios confinados aledaños a taludes de alto superior a los 2m con acceso por escalera. El suelo puede estar inundado con agua contaminada con altura superior a los tobillos. Es común en esta área, la colocación de estructuras tipo formaleta y sus respectivos soportes para la colocación posterior de concretos. El riesgo de corte y proyecciones oculares por las herramientas eléctricas, la mala postura y levantamiento de cargas indebida por parte de los obreros es común en estas actividades. Las lesiones por caída deben considerar heridas punzo cortantes.

**Colocación de concreto:** es el área con mayor riesgo de inhalación de partículas. El suministro de concretos se realizar por vehículo de transporte de concreto (Chompipa) o por el empleo de mezcladora de cemento tipo balde. En el primer caso los trabajadores se encargan de la distribución de la mezcla entre los armazones de acero y la formaleta mediante el uso de palas y el dispositivo de vibrado.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---


Deben estar sumergidos entre la mezcla con niveles superiores a la de sus tobillos. En el caso de mezcladora tipo balde la carga de cemento, arena, piedra y agua se realiza en forma manual, así como el traslado del producto en carretillos a las áreas destinadas a recibirlo, en este punto la distribución se realiza con palas. El contacto con el cemento en polvo seco se da a nivel cutáneo, a través de vías respiratorias y la vista al momento de abrir los sacos y cargarlos en la mezcladora. El levantamiento de cargas y posiciones inadecuadas suele generar lesiones musculo esqueléticas. Se suele trabajar en espacios confinados con taludes aledaños con altura superior a los 2m. La etapa final de concretos implica el retiro de las formaletas en forma manual con palancas o martillo. Para el fraguado y acabado final se colocan aditivos químicos a las superficies con brochas.

**Tuberías y alcantarillas:** la colocación de tuberías de alcantarillado para el desagüe implica labores de esfuerzo por levantamiento de cargas y acomodo o alineamiento de este tipo de drenajes. Se da un riesgo adicional de atrapamiento de extremidades tanto superiores como inferiores ya que la colocación final de las tuberías se realiza manualmente luego de que la sección es izada por grúa o con Backhoe. Se suele trabajar en espacios confinados con taludes aledaños de altura superior a los 2m, por los que suele correr agua residencial contaminada. Estas cuadrillas suelen conformarse por 5 trabajadores incluyendo al operador del Backhoe.

**Conformación de aceras y caños:** cuadrilla conformada por 4 obreros para dar acabados finales. Se trabaja en la construcción de aceras para la circulación peatonal a lo largo de todo el sitio de obras. Incluye sus respectivos drenajes de aguas superficiales, la instalación de loza táctil y conformación de rampas de acceso según legislación N° 7600, el establecimiento de áreas verdes con la colocación de suelo fértil, plantación de árboles y enzacatado, conformación de áreas recreativas para niños, luminarias y bancas para descanso. El trabajo con cemento, el empleo de herramientas manuales y eléctricas de corte, uso de compactadora, así como posiciones y levantamiento de cargas en forma indebida, es común en esta labor. Se suele trabajar en áreas con flujo vehicular y peatonal.

**Asfaltado vial:** cuadrilla conformada por 3 operadores de maquinaria pesada, 3 en labores de demarcación horizontal vial y 4 para la distribución de mezcla asfáltica. La maquinaria pesada en operación consta de una pavimentadora de asfalto, una vagoneta para el traslado del asfalto y una aplanadora. Es la sub área con mayor contacto de sustancias químicas. Los trabajadores están expuestos a los vapores generados por la mezcla asfáltica y a un riesgo continuo de posible contacto ya que requieren desplazarse sobre esta, al uso de herramienta manual como rastrillos y palas para el afinamiento de su distribución y a la característica pegajosa-viscosa del asfalto. El asfalto, elaborado a partir de hidrocarburos, es irritante de vías respiratorias, piel y ojos, es sustancia inflamable.



	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Actividades de plan de seguridad ocupacional

Las actividades descritas a continuación se llevarán a cabo para garantizar los buenos resultados en lo que respecta a la seguridad ocupacional y la salud, y son aplicables los trabajos realizados por todos los contratistas y empresas subcontratadas.

### Evaluación de Riesgos


Al realizar un análisis preliminar del nivel de riesgo, se busca identificar los peligros y sus causas, antes de que suceda, así como los riesgos para la seguridad ocupacional y la salud que puedan ocurrir. Mediante el análisis riesgos, se clasifican en diferentes niveles e identifican las medidas para eliminar o controlar, ajustar las actividades desde la perspectiva de la seguridad y la protección de la salud de las personas. La evaluación de riesgos es un proceso continuo que se lleva a cabo mientras se ejecuta la actividad y las medidas de control se modifican de acuerdo a las recomendaciones formuladas en el análisis crítico. La evaluación del riesgo debe analizar y revisar críticamente, a medida que nuevas condiciones se representen nuevos peligros y riesgos. Y tratar de aplicar medidas para volver a enmarcar el riesgo en la categoría de aceptable.

Un análisis de riesgos se llevará a cabo conjuntamente por el Supervisor de Seguridad y los representantes técnicos del área que se evalúa para cada fase del proyecto. Los resultados serán revisados por el Coordinador de Seguridad del cliente. Se utilizará el sistema de Probabilidad - Causa, el cual detalla la frecuencia de exposición al riesgo frente a posibles consecuencias de ocurrir el accidente.

El análisis de riesgos se llevará a cabo previo al inicio de cada fase del proyecto o actividad de trabajo, y cuando los nuevos equipos, nuevas tecnologías o modificaciones se introducen en una fase del proyecto que había sido evaluada. Se debe de elaborar un informe y presentar al contratista a cargo de la obra, para su validación.

### Análisis Seguro del Trabajo

Análisis Seguro del Trabajo (AST) es un proceso de evaluación sistemática de determinados puestos de trabajo, tareas, procesos o procedimientos, y la eliminación o minimización de los riesgos o peligros, tan bajo como sea posible con el fin de proteger a los trabajadores de una lesión o enfermedad. El proceso de elaboración de AST se hace de forma conjunta y se guarda un registro. Este documento se utiliza en el lugar de trabajo para orientar a los trabajadores en el desempeño laboral seguro. También es un documento que se modifica o ajusta cuando las condiciones lo ameritan.

	<p><b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL</u></b>  <b>PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL</b>  <b>ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1  Rev. 03  Fecha: 29/09/2023</p>
---	---	---

El procedimiento AST involucra las siguientes pautas:

- El Análisis Seguro del Trabajo será realizado diariamente antes del inicio de las actividades.
- Esto se realizará utilizando el formato correspondiente, que será proporcionado por el supervisor de seguridad.
- El Análisis Seguro del Trabajo será aprobado por el coordinador de seguridad y el gerente de seguridad.
- El AST será elaborado por el capataz y su cuadrilla para cada actividad que será desarrollada.

#### Reuniones del comité de seguridad y coordinación.

Con el fin de regular la vigilancia, coordinación y aplicación de las actuaciones de seguridad ocupacional y salud laboral en todo el proyecto se constituirá la comisión de seguridad y coordinación.

Los componentes del comité de seguridad y coordinación serán

- Presidente: jefe de Proyecto
- Secretario: Gerente de Seguridad y Salud
- Vocales: Supervisores de Seguridad ocupacional designados por cada subcontrata, Jefes de Producción, y encargados

El nombramiento del Comité estará permanentemente expuesto en la pizarra de seguimiento a las labores de seguridad ocupacional, para conocimiento de los trabajadores del área de trabajo. La Comisión se reunirá periódicamente previa citación de los componentes, redactando Acta de la reunión que firmarán todos los asistentes

#### Entrenamiento.


Todo el personal que labore en el proyecto, recibirá como mínimo entrenamiento en los siguientes temas:

##### Nuevos Trabajadores

Los nuevos trabajadores, deberán recibir una charla de inducción de seguridad ocupacional, que les permitirá entender y aplicar los requisitos básicos de este plan de seguridad.

El objetivo de la charla de Inducción en temas de seguridad ocupacional será:

- Proporcionar a los nuevos trabajadores información de primera mano sobre la importancia de las medidas y normas de seguridad ocupacional en el proyecto.
- Asegurarse que las medidas y normas de seguridad ocupacional, sean de conocimiento de los nuevos trabajadores.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- Mantener registro de la asistencia de los participantes a las charlas (control de charlas), se debe de entregar el registro firmado por los trabajadores o una copia del mismo al contratante (informe mensual).
- Hacer énfasis de interés de la institución, en el valor de cada empleado o trabajador a través de mantener normas de seguridad ocupacional.
- Las charlas de inducción de seguridad ocupacional, para los nuevos empleados serán impartidas los días de ingreso a laborar, para atender las demandas del proyecto.

#### Personal en el área de trabajo y proyecto.

Se impartirán periódicamente charlas específicas sobre los siguientes temas, entre otros


- Uso de equipo de Protección personal.
- Elaboración de Análisis Seguro del Trabajo.
- Trabajos en altura.
- Revisión inicial y periódica de los equipos e instalaciones.
- Información sobre Condiciones inseguras, Incidentes y accidentes.
- Atención de emergencias, tratamiento de eventuales accidentes de trabajo y contingencias ambientales.
- Orden y Aseo.
- Prevención de Incendios.
- Áreas restringidas.
- Enfermedades Tropicales.
- Manejo Defensivo.
- Trabajos en Espacios Confinados.
- Seguridad en trabajos de Soldadura.
- Seguridad en Trabajos eléctricos.
- Temas relacionados con Salud Ocupacional.

Se mantendrá registros en sitio, el cual incluirá la siguiente información: día, nombre del instructor, tema y nombre de los asistentes o participantes. Este archivo o registro estará disponible en el departamento de seguridad ocupacional.

#### Inspecciones y control de equipos.

Las inspecciones de seguridad ocupacional serán realizadas por equipos o por el encargado de seguridad ocupacional y de los trabajadores en sitio, para asegurar que los problemas de seguridad y las soluciones sean identificadas a todos los niveles de la organización o empresa.

Las inspecciones estarán incluidas dentro del programa de puntos de inspección del plan de calidad del proyecto o dentro del control de supervisión mensual para las labores del proyecto. Ambas formas de inspección serán documentadas y se guardará registro del mismo a lo largo del proyecto.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Tipo de Inspección	Periodicidad
Extintores	Mensual
Botiquín	Mensual
Maquinaria	Dependiendo de los equipos
Elementos de izaje	Mensual
Herramientas	Mensual
Instalación eléctrica	Mensual

## Acciones disciplinarias internas para el personal de trabajo.

### Aspectos básicos.


En cada grupo de seres humanos existe un pequeño grupo que se excluye de toda acción de mejora. Estas acciones disciplinarias están dirigidas contra estos individuos, que reiteradas ocasiones presentan incumplimiento a las normas de seguridad, al final será finalización de la relación contractual. “Esta acción será utilizada como último recurso. El principal objetivo de acciones disciplinarias no es el castigar, pero si corregir actos inseguros en el acto, esto quiere decir educación debe ir de la mano con la sanción aplicada.”

La observación de cuando aplicar una sanción es subjetiva, por ello es aconsejable, pero no obligatorio, que antes de aplicar acciones disciplinarias en contra de un trabajador, lo recomendable sería comunicarse con el jefe de la cuadrilla, para informar al trabajador sobre una potencial sanción, que puede afectar económicamente al trabajador (al ser suspendido).

En caso que la recomendación sea la finalización de la relación contractual, el jefe administrativo debe evaluar el historial del trabajador, la naturaleza y severidad de la acción sancionada.

### Corrección verbal.

El propósito es corregir actos menores de insubordinación por parte de los trabajadores, esto puede ser aplicado en más de dos veces a la misma persona o trabajador, antes de aplicar sanciones más severas y deberán ser registradas en un control que debe de llevar el encargado de seguridad ocupacional.

	<p><b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</u>, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p><b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b></p>
---	---	--

### Advertencia por escrito.

Se aplica cuando el delito o falta es grave (no uso del equipo de protección personal), o cuando hay reiteradas violaciones a las normas de seguridad que potencialmente son consideradas de menor importancia, o cuando se realiza un acto inseguro, donde se expone asimismo o a otras personas al riesgo, que en caso de concretarse el acto, la acción resultante puede crear una lesión, pero la misma no tienen posibilidad de causar la muerte, graves daños a las personas o daños al equipo.

### Suspensión.


Con la suspensión del trabajador, por una actividad no acorde con los lineamientos de seguridad ocupacional, se busca que el trabajador sea consciente, con su trabajo y sus acciones dentro de la obra y que su permanencia dentro de la compañía/empresa/institución está siendo cuestionada. La suspensión debe ser aplicada por un máximo de tres (3) días en caso de reincidencia.

### Finalización de relación contractual.

Esta acción se ejecuta cuando se detecta un incumplimiento a normas de seguridad, sea un riesgo grave inminente para sí mismo (trabajador), daños a terceros o a los servicios y bienes, con los que se está trabajando. También se aplicará a todos los trabajadores que han sido previamente amonestados verbalmente, y luego recibieron una advertencia por escrito y se les aplico suspensión.

En todos los casos en que se aplique la acción disciplinaria, finalización de la relación contractual, el empleado será informado de las razones tomadas y reiterando la forma en que las tareas deben ser realizadas para evitar accidentes en contrataciones futuras.

Toda persona que ha sido amonestada, por realizar actos inseguros, tendrá el derecho a solicitar una investigación para comprobar que la advertencia era justificada. Para esto tendrá un plazo de 24 horas para solicitar una investigación al encargado de seguridad ocupacional, en caso de no realizar la solicitud, pasado este período, la amonestación será definitiva. La excepción sería en caso de terminación de relación laboral, el trabajador puede apelar a través de los distintos recursos administrativos y judiciales que las leyes de la república de Costa Rica determinan.


	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Equipo de Protección Personal (EPP)

### Casco.

Las siguientes directrices se aplican al uso obligatorio de cascos de seguridad en el sitios donde se desarrollan actividades de trabajo para la obra:


- Deberá utilizar el casco mientras se encuentre en áreas de trabajo, talleres y cualquier sitio donde se señale que se requiere su uso.
- Los cascos deberán mantenerse en buen estado. El arnés del casco deberá revisarse una vez al año a fin de verificar su estado.
- Los cascos deben ser cambiados inmediatamente en la presencia de agujeros, roturas, grietas, si pierde la flexibilidad o por cualquier anomalía que afecte su textura original.
- Los cascos no se deben pintar, limpiar con solventes o productos químicos de cualquier tipo y mantenerse alejado de fuentes de calor.
- Para los operadores de equipos y maquinarias es obligatorio el uso del casco en todo momento cuando se trate de cabinas abiertas, y bajo ninguna circunstancia se permitirá el uso del casco sobre gorras o sombreros. De lo contrario se considera como una falta.


Equipo de protección individual	Parte del cuerpo que protege	Riesgo que protege	Recomendado para:
Casco	 Parte superior de la cabeza	- Objetos en caída. -Riesgo eléctrico (Opcional 440 VAC).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos con peligro de caída de objetos.</li> <li>• Trabajos en presencia de cargas suspendidas.</li> <li>• Circulación por la obra.</li> <li>• Trabajos eléctricos.</li> </ul>


### Lentes de Seguridad

Las gafas o lentes de seguridad deben ser usados en todo momento, por todas las personas dentro de las áreas de trabajo, con riesgo de proyección (proyectiles o salpicaduras de materiales). Todas las gafas de seguridad usados en el sitio deben de cumplir con las normas CE, ANSI o equivalente.

En caso de utilizar lentes por condiciones de problemas de visibilidad, estos serán aceptados, siempre y cuando los lentes sean requeridos por el trabajador para lograr tener una vista 20/20. En cualquier otro caso, se debe de contar con un dictamen médico, extendido por un doctor competente, que avale el uso de lentes fuera de las normas CE, ANSI o equivalente.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Equipo de protección individual	Parte del cuerpo que protege	Riesgo que protege	Recomendado para:
Gafas	 Ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impactos de partículas a gran velocidad y baja energía.</li> <li>-Soldadura.</li> <li>-Luz ultravioleta.</li> <li>-Luz infrarroja.</li> <li>-Luz solar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos en presencia de polvo o fibras en suspensión.</li> <li>• Trabajos de soldadura con arco, a gas, al cobre.</li> <li>• Corte por chorro de plasma.</li> <li>• Oxicorte.</li> <li>• Trabajos al sol.</li> </ul>
Gafas Integrales	Ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impactos de partículas a gran velocidad baja y media energía.</li> <li>-Luz infrarroja, ultravioleta y solar.</li> <li>-Gotas de líquidos.</li> <li>-Polvo grueso.</li> <li>- Gas y polvo fino.</li> <li>-Metal fundido y sólidos calientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos en presencia de polvo grueso o muy fino.</li> <li>• Trabajos de soldadura con arco, a gas, al cobre.</li> <li>• Corte por chorro de plasma.</li> <li>• Oxicorte.</li> <li>• Trabajos al sol.</li> <li>• Trabajos de manejo de líquidos.</li> <li>• Trabajos con metales fundidos y sólidos calientes.</li> </ul>
PANTALLAS FACIALES	Ojos y cara	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impactos de partículas a gran velocidad baja, media y alta energía.</li> <li>-Luz infrarroja, ultravioleta y solar.</li> <li>-Salpicaduras de líquidos.</li> <li>-Arco eléctrico de cortocircuito.</li> <li>-Metal fundido y sólido calientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos en presencia de polvo o fibras en suspensión.</li> <li>• Trabajos de soldadura con arco, a gas, al cobre.</li> <li>• Corte por chorro de plasma.</li> <li>• Oxicorte.</li> <li>• Trabajos al sol.</li> <li>• Trabajos con salpicadura de líquidos.</li> <li>• Trabajos eléctricos.</li> <li>• Trabajos con metales fundidos y sólidos calientes.</li> </ul>

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

### Calzado de seguridad.


Los zapatos de cuero de seguridad se utilizarán en todo momento, mientras el trabajador esté en las áreas de trabajo, sus cordones deben mantenerse en buenas condiciones y debidamente atados. Si el trabajo lo requiere y es necesario utilizar botas de caucho, estas deben ser de punta de acero. Los electricistas deberán utilizar botas o zapatos dieléctricos para su protección. Todas las botas de seguridad utilizadas en el sitio de trabajo, deben de cumplir con las normas ANSI o su equivalente.

Equipo de protección individual	Parte del cuerpo que protege	Riesgo que protege	Recomendado para:
CALZADO DE SEGURIDAD	Pies	-Caída de objetos (Energía 200J). -Perforación (P). - Electricidad estática (A). - Aislamiento frente al calor (HI). - Aislamiento frente al frío (CI). -Absorción de energía en el tacón (E). -Penetración de agua (WRU). -Resistencia al calor por contacto (HRO). -Resistencia a los hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre, añadiendo las características específicas para riesgos concretos.</li> </ul>

### Protección Respiratoria.

- El capataz deberá velar que los trabajadores bajo su carga estén entrenados con respecto al uso de las mascarillas de protección respiratoria, así como velar que los trabajadores las utilicen cuando se encuentren en áreas que lo requieran.
- Las mascarillas respiratorias no deben ser compartidas, cada persona debe tener su propio equipo.
- Aquellos trabajadores que utilicen las mascarillas respiratorias de medio rostro para realizar su trabajo, no pueden tener barba.
- Las mascarillas con filtro deberán ser utilizadas en aquellas áreas donde hay presente el riesgo de micro y macro partículas.



	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- Antes de su uso, en áreas especificadas ya sea por la emisión o por recomendaciones del fabricante en el manejo de un producto, los usuarios se les debe realizar una prueba de respiración.
- Los filtros deben ser cambiados a medida que se van deteriorando, de acuerdo a las siguientes situaciones:
  1. En el momento, que perciba el olor del producto que está manipulando.
  2. Cuando el color del filtro cambia y
  3. Cuando el sello de la máscara se rompe.
  4. Cuando se contamine el filtro por contacto con el producto manejado.
- Una vez se haya utilizado la mascarilla, esta debe almacenarse en su caja nuevamente, así se evitará posible contaminación de mascarilla y/o el filtro.

Equipo de protección individual	Parte del cuerpo que protege	Riesgo que protege	Recomendado para:
MASCARILLAS AUTOFILTRANTES PARA PARTICULA	Nariz, boca y mentón	-Inhalación de partículas, aerosoles sólidos y de base acuosa o aceite.	• Trabajos en presencia de partículas sólidas y líquidas en suspensión.


### Protección Auditiva.

El propósito del equipo de protección auditiva es evitar la pérdida de audición causada por exposición continua de 8 horas o más, en áreas donde los niveles de ruido son iguales o superiores a 85 dBA. (Norma OSHA).

El encargado de seguridad ocupacional y ambiente, es responsable de realizar las mediciones para identificar aquellas áreas, donde los niveles de ruido, son elevados y hacer las recomendaciones apropiadas.

El NRR (noise reduction rate), mínimo de protección, que será utilizado en el sitio será de 20 dB.

Los lugares de trabajo donde se presenten los altos niveles de ruido serán evaluados los encargados de seguridad ocupacional y realizarán recomendaciones sobre los equipos de protección auditivas apropiados, que se deben utilizar, según las labores de campo.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Equipo de protección individual	Parte del cuerpo que protege	Riesgo que protege	Recomendado para:
Tapones Auditivos	 Protectores auditivos	-Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operadores de maquinaria.</li> <li>Trabajos junto a maquinaria.</li> </ul>
Orejeras	Protectores auditivos	-Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operadores de maquinaria.</li> <li>Trabajos junto a maquinaria.</li> </ul>

### Arnés de Seguridad.

El capataz es responsable de asegurarse que aquellos trabajadores, que realicen trabajos a más de 1,80 metros del nivel del suelo, utilicen el arnés de seguridad, ya que una caída desde esa altura puede causar lesiones o la muerte. Además, debe asegurarse que todo el personal que utilice el arnés de seguridad, ha recibido el entrenamiento, sobre el uso correcto de ese equipo.


También el encargado de seguridad ocupacional, debe de velar por el estado de los arneses de seguridad que utiliza el personal de trabajo, realizando inspecciones regularmente o al inicio de labores en altura.

Equipo de protección individual	Parte del cuerpo que protege	Riesgo que protege	Recomendado para:
ARNES ANTICAIDAS	Protección anticaídas	-Caída de altura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cualquier trabajo en el que exista riesgo de caída de altura.</li> </ul>

### Protección de las Manos.

El uso de guantes es obligatorio cuando el trabajo o la actividad a ser realizada, implique una potencial lesión en las manos del trabajador, esto según a las normas AST.

Hay varios tipos de guantes disponibles y aprobados para los diferentes tipos de trabajos, obras o actividades, donde se requiera utilizar protección en las manos. Por lo que es responsabilidad del capataz y del encargado de seguridad ocupacional, determinar que tipo de guante se requiere, para el trabajo programado en sitio.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b>  <b>Rev. 03</b>  <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Equipo de protección individual	Parte del cuerpo que protege	Riesgo que protege	Recomendado para:
GUANTES DE PROTECCION CONTRA RIESGOS MECANICOS	Manos, antebrazo y brazo (a veces)	-Riesgos mecánicos de corte, abrasión, perforación, corte por impacto y resistencia a la electricidad estática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo con herramienta manual.</li> <li>• Trabajos con piezas metálicas.</li> <li>• Trabajos con maquinaria de corte.</li> </ul>
GUANTES DE PROTECCION CONTRA PRODUCTOS QUIMICOS Y/O MICROORGANISMO	Manos, antebrazo y brazo (a veces)	-Riesgos por contacto con sustancias químicas irritantes, alergénicas, corrosivas. -Riesgo por contacto con microorganismos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajos con productos químicos: cemento, pinturas, productos fitosanitarios o betunes a baja temperatura.</li> <li>• Trabajos en canalizaciones, pozos, etc.</li> </ul>


### Uso, inspección y mantenimiento de EPP.

Es responsabilidad de cada trabajador, verificar el estado de su equipo de protección personal, antes de hacer uso de ellos, a fin de comprobar si tiene algún daño o desperfecto. Esto puede realizarlo aplicando los siguientes pasos:

- Todo el EPP dañado o defectuoso será eliminado y debe ser reemplazado.
- EPP deben ser regularmente aseados para mantener las condiciones seguras e higiénicas.
- Se debe tener cuidado al manipular el EPP, cuando se debe de almacenar los EPP, para evitar generar daños al mismo.
- Se realizarán Inspecciones de la condición y el cuidado de EPP periódicamente.

### Grúas y equipos de elevación


- Solamente una persona competente (Jefe de Maquinaria y/o supervisor de seguridad) inspeccionaran el equipo de izaje y supervisaran los trabajos de izajes de cargas pesadas
- Las correas, engranajes, ejes, poleas, tambores, volantes, cadenas u otras alternativas giratorias y piezas móviles de los equipos estarán protegidos, para evitar el posible contacto.
- Se le proveerá protección para la cabeza a todos los operadores de equipos de elevación
- Los parabrisas de los equipos deberán estar libres de obstáculos, al igual que de roturas y grietas.
- No se realizarán izaje de cargas sin supervisión.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- Todos los ganchos de las grúas deben de tener cierre de seguridad y cables de separación en la patea (con excepción de las patecas que tiene un propósito en particular).
- Está prohibido que el personal monte en los ganchos o en las cargas.
- El personal que operan las grúas deben ser competentes.
- Grúas tendrá paso o medios seguros para ingresar con facilidad a la cabina de operación.
- Las plataformas e islas serán de suelo o superficies antideslizante.
- Siempre exista la posibilidad que una grúa entra en contacto con un foco de energía eléctrica, se debe colocar una puesta a tierra.
- La referencia de la carga recomendada, la velocidad de operación, advertencias o instrucciones especiales de riesgo se colocarán en lugares visibles en el equipo.
- Siempre que hay una posibilidad de que una grúa entra en contacto con un foco de energía eléctrica, que será puesto a tierra por su superestructura.
- Se proporcionará un indicador de ángulo de la pluma en buenas condiciones.
- Se colocarán barreras en el radio de oscilación de todas las grúas para evitar para el contrapeso golpee a personas o equipo.
- Se debe tener en cuenta un peso marcado con su tonelaje para la torre de grúas, para luego hacerse una prueba de alza en la punta de la pluma todos los días antes del inicio del trabajo
- Se conservarán los documentos de la certificación de la prueba de carga y de la inspección de operación de las grúas.
- Se utilizarán cables de maniobra para guiar materiales durante las operaciones de levantamiento y colocación. Por ninguna razón se permitirá que una persona se encuentre bajo una carga suspendida.
- No se permitirá que el personal guíe o estabilice con las manos los materiales que se estén levantado o transportando. Esto incluye el movimiento de materiales con horquillas elevadoras.
- No se permitirá al personal viajar sobre cargas suspendidas.
- No está permitido viajar en las horquillas de un montacargas o en el cucharón de un cargador frontal. Los montacargas de horquillas no se permitirán para levantar al personal para que tenga acceso a lugares de trabajo. El personal no trabajará en plataformas sujetas a montacargas o que éstos están levantando.

### Mantenimiento de Equipos para Trabajo Pesado

- Se tomarán las precauciones para operar el equipo pesado de forma que evite daños a líneas eléctricas aéreas.
- El personal que maneja el equipo pesado debe tener en cuenta al personal que dirige el tráfico. Se requiere de guías para manejar en reversa y otros riesgos en el sitio de trabajo. Se debe considerar la circulación de vehículos ligeros y peatones en el área de tráfico de equipo pesado.

	<p><b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL</u></b>  <b>PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL</b>  <b>ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1  Rev. 03  Fecha: 29/09/2023</p>
---	---	---

- Cuando se utiliza la grúa, el Contratista deberá proporcionar suficiente elevación de cargas para manejar el equipo. Los dispositivos de elevación deben resistir cualquier manipulación sin distorsión, de ser necesario deben equiparse con eslingas especiales o barras de levantamiento.
- Se requiere de una inspección de pre uso. Para tales efectos el operador o el designado por el contratista, deberá inspeccionar y documentar toda la maquinaria y el equipo antes de cada uso, y en intervalos designados durante el uso, para asegurarse que el equipo está en condiciones seguras de funcionamiento. Las deficiencias serán reparadas, antes de proseguir con el uso del equipo.


Para realizar mantenimiento a los equipos pesados se cumplirá con los siguientes puntos:

- Todo mantenimiento de la maquinaria será realizado en talleres adecuados, fuera de la zona del proyecto.
- En caso de no ser posible, realizar mantenimiento fuera del área del proyecto, por limitantes de traslado, el personal debe de cumplir con todas las normas de seguridad ocupacional y ambientales que dicte el contratista.
- Personal de mantenimiento informara al departamento de producción y seguridad ocupacional los mantenimientos a realizar.
- Los mantenimientos serán realizados por personal calificado
- Al estacionar los vehículos por el operador este entregara la llave al mecánico.
- Los mecánicos encargados colocaran los letreros que indiquen “PELIGRO EQUIPO EN REPARACIÓN”.
- Se colocará cuñas de madera o metal que sirvan de “calza” para la inmovilización de la maquinaria.
- No se permitirá personal ajeno a la actividad.
- Se cumplirá con todas las medidas ambientales.
- Todo el personal de mantenimiento utilizara el equipo de protección personal casco de seguridad lentes de seguridad, guantes, botas con punteras de hierro, protección auditiva.

#### Almacenamiento y abastecimiento de combustibles.

La persona encargada del abastecimiento en conjunto con el encargado de seguridad ocupacional y ambiental del proyecto deberá disminuir al máximo, controlar y eliminar los eventuales riesgos para quienes laboren en las sitios y en los camiones de reparto de combustible, para las personas y propiedades vecinas y para terceros dentro del proyecto.

Se tomarán precauciones para controlar o eliminar fuentes de ignición, como llamas expuestas, luces, cigarrillos, soldaduras, superficies calientes, calor de fricción, chispas, electricidad estática, arcos eléctricos, ignición espontánea, reacciones químicas, y calor irradiado.

	<p><b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</u>, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</p>
---	---	---

Antes de utilizar los líquidos inflamables, solventes y combustibles, los usuarios deberán leer las instrucciones y etiquetas del contenedor, al igual que la Hoja de Información de Materiales Peligrosos (MSDS) del producto

Las siguientes pautas se deben seguir para el almacenamiento de combustible:


- En todo envase se deberá identificar claramente el combustible que contiene.
- Esta identificación deberá ser visible a lo menos a 3 metros para el caso de Camiones y a 15 metros cuando se trate de tanques.
- Los tanques de acero deben tener un "respiradero de emergencia", como lo exige la NFPA30.
- El respiradero de emergencia debe ser de hierro fundido con una junta en forma de hierro, chispas contra, para liberar la presión del tanque
- Proporcionar una abertura de acceso perno de 300 mm (24 pulgadas) de diámetro.
- Los tanques de hierro deben de tener soldadura continua en todos los lados.
- Antes de suministrar combustible al vehículo, el operador de la instalación debe, verificar la ausencia de fuentes de ignición (motor parado, no hay cigarrillos encendidos, cortar los contactos eléctricos).
- Los extintores deben ser revisadas, al menos, cada 6 meses.
- La señalización de advertencia, debe estar a por lo menos 3 metros de distancia, por mencionar algunas: **"INFLAMABLE NO FUMAR o encender fuegos"**

También se debe de aplicar los lineamientos del Protocolo de manejo de hidrocarburos y sustancias químicas para el área del proyecto.

### Riesgos eléctricos.

Procedimiento a seguir:

- Informar a los trabajadores sobre los procedimientos a seguir cuando realicen estas tareas.
- Antes de comenzar cualquier manual, verificar que los cables eléctricos estén en buen estado y no presenten desgaste o roturas.
- Si el trabajo se va a realizar en el exterior o en un lugar húmedo, asegurarse que las herramientas y las extensiones son apropiadas para tal fin y que los circuitos tienen interruptores.
- Verifique y asegure que los cables no tienen petróleo o productos químicos corrosivos y que estén lejos del calor.
- No tirar, ni aplastar o doblar los cables.
- Guarde los hilos por enrollamiento libremente y colocarlos en un lugar seco.
- Nunca cargarlas herramientas por el cable.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- Asegúrese de que una herramienta esté apagada antes de conectar o desconectar, esto para protección personal.
- Las pantallas, barreras de aislamiento y protección de los interruptores de tierra que brindan protección, por lo que no deben modificarse.
- Aprender y seguir los procedimientos para bloqueo / etiquetado de perillas.
- En caso de duda, pregunte.
- Desenrollar complemente una extensión antes de usarlo y asegúrese de que el amperaje es el que se indica.
- No se debe utilizar aquellos equipos que produce pequeñas descargas eléctricas, irradia calor infrecuente o tiene un olor inusual. En caso de duda se han revisado los equipos, reparados o reemplazados.
- Barrer la basura o aserrín y almacenar los líquidos inflamables en lugares seguros y condiciones.
- El equipo eléctrico no debe ser utilizado en presencia de gases inflamables, vapores, líquidos, polvos o fibras.
- Botas, guantes y otros equipos deben mantenerse en buenas condiciones.
- En partes cuerpo como en la cabeza, cara, manos y pies se debe usar protección que no sea conductor no debe ser conductor. También utilizar herramientas aisladas o equipos de no conducción tales como no conductivas.


## Seguridad en Excavaciones.

### Excavación en el suelo

Esta tarea implica la creación de un corte hecho por el hombre, zanja, o depresión en la superficie de la tierra, creando un sitio con una diferencia de altura, con relación al suelo.

**Riesgos físicos:** Los peligros físicos que intervienen en la excavación de los suelos están relacionados con la propia excavación, y la operación de maquinaria pesada. Las excavaciones presentan riesgos significativos a los empleados si no se controlan cuidadosamente. Existe la posibilidad que la excavación para cerrar sobre sí misma si no se excava correctamente, escalonadas inclinada, o apuntalado según sea necesario. La excavación es también un riesgo de caída, y los empleados deben prestar mucha atención a lo que están haciendo, o corren el riesgo de una caída en la excavación.

En algunas áreas del sitio, la presencia de utilidades generales, tales como líneas eléctricas, requiere una colocación cuidadosa del equipo de excavación con el fin de mantener una distancia de seguridad entre las líneas y la parte más cercana del equipo. La presencia de los servicios subterráneos, tales como líneas de gas natural, líneas eléctricas, líneas de agua, líneas telefónicas, y las tuberías de alcantarillado, se debe determinar antes de comenzar la excavación.

	<p><b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</u>, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</p>
---	---	---

El ruido también puede representar un riesgo. Operación de equipos pesados con frecuencia, se traduce en niveles de ruido superiores a 85 dBA, lo que requiere el uso de protección auditiva para el personal expuesto.

**Control:** Todas las excavaciones se llevarán a cabo desde un lugar estable. Una persona competente deberá, realizar inspecciones diarias a fin de verificar las condiciones de seguridad en la excavación. El capataz determinará la posibilidad de un derrumbe, y las medidas correctivas, tales como pendiente o apuntalamiento, se tomarán si las paredes parecen ser inestable.

Todo el personal del proyecto podrá participar en las reuniones de seguridad diarias y recibir instrucciones sobre los requisitos siguientes:

- Si el equipo de excavación se encuentra en las proximidades de líneas eléctricas aéreas, a una distancia mínima debe mantenerse entre las líneas y cualquier punto en el equipo.

### Concreto y Encofrado.


El trabajo con el hormigón se puede hacer en alturas o a un mismo nivel. El personal que participa en estas actividades deberá haber recibido las charlas de inducción sobre las normas de seguridad ocupacional, que deben seguirse para llevar a cabo esta tarea con seguridad

### Concreto

La colocación del concreto es una actividad que implica una gran cantidad de personal y equipo, trabajando en condiciones que deben cumplir con la meta en un plazo determinado que permita el concreto fragüe. Esto provoca un estrés adicional en el personal lo que debe haber un gran control de todo el mundo que está involucrado en esta actividad.

- El jefe de producción deberá seguir una serie de recomendaciones generales que se establecen al hacer la AST para esta actividad que serán aprobados por coordinador de seguridad ocupacional.
- Orden y Limpieza: El frente de trabajo debe estar limpio para proporcionar mayor seguridad a los empleados durante la ejecución.
- Disposición de los equipos y herramientas: El equipo y las herramientas que se van a utilizar, tales como: compresores, vibradores, generadores, máquinas de soldar, extensiones eléctricas y otros deben ser revisadas previamente por el personal de producción asignadas y por el supervisor de la seguridad para verificar que no tiene ningún daño que pueden causar el daño que los trabajadores.
- Verificación con la persona encargada de la actividad: Persona encargada de la producción y capataz de la disposición de equipos como grúas, camiones de concreto, camiones telescópicos de la bomba.



	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- Procedimiento de Control: El encargado de la construcción y el supervisor de campo debe proveer entrenamiento antes de la actividad comienza encofrado para que el equipo conoce los procedimientos de seguridad ocupacional.

### Manipulación con las manos.

Maquinaria con partes en movimiento puede lesionar o amputar manos y dedos. Usar las manos y los dedos como si fueran herramientas también puede causar lesiones.

A menudo los trabajadores usan maquinaria con partes móviles que pueden pellizcar, cortar o aplastar manos o dedos. Los trabajadores también pueden causarse lesiones en manos y dedos cuando los usan indebidamente en lugar de herramientas. Para protegerse las manos y los dedos, los trabajadores deben ser conscientes de los distintos peligros y usar prácticas de seguridad.

- No utilice las manos como herramientas
- Use y mantenga las cubiertas protectoras en las máquinas con partes en movimiento.
- No tome la temperatura con los dedos o las manos.
- Maneje herramientas afiladas o punzantes con cuidado.
- Tenga cuidado con los puntos de engranaje que pueden pellizcar, cortar o aplastar.
- La transmisión, las partes con movimiento y los puntos de operación en todas las máquinas deben estar cubiertos.

### Trabajos en altura


Trabajo en altura. Son aquellas actividades que se realizan en una superficie elevada y que implique el riesgo de caída desde una altura igual o mayor a 1.80 metros.

Andamio: Estructura o plataforma provisional, levantada sobre el suelo, que permite sostener los materiales y sirve para que los obreros puedan realizar sobre ella sus trabajos de reparación o construcción.

Persona competente: Persona que tiene las cualidades y conocimientos adecuados para hacer un trabajo o desempeñar una función.

Plataforma de trabajo: Superficies o tablero horizontal descubierto y colocado a cierta altura sobre el suelo donde se colocan personas o materiales.

Escalera portátil: Escalera que puede ser transportada manualmente, sin ayuda mecánica.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Larguero: Elemento lateral de una escalera que sirve de soporte a los peldaños y travesaños de los tramos de soporte.

Peldaño: Soporte de una anchura determinada que une los largueros y sirve para el apoyo de los pies en la acción de ascenso o descenso.

Travesaño: Conexión que une los largueros pero que en ningún caso está diseñado para soportar el peso del usuario.

Zapatas: Dispositivo fijado en la base de la escalera con el fin de evitar el deslizamiento de la escalera.

#### Prevención de caída de materiales, equipos y personas

Para evitar la caída de materiales, equipos y personas se adoptarán las siguientes medidas preventivas:


Todos los huecos, orificios, aberturas o aperturas en la superficie de trabajo que tengan un diámetro o lado mayor, 20 m o que puedan producir el peligro de caída a otro nivel, serán sellados con plataformas provisionales sólidas o en forma de rejas construidas con materiales resistentes y fijadas a las superficies de trabajo, para impedir el desplazamiento sobre ésta. Las plataformas en forma de rejas o de emparrillado contarán con un tamaño máximo de abertura de 0,20 m x 0,20 m. Cuando las mismas no puedan ser selladas con plataformas sólidas o en forma de rejas se utilizará una de las siguientes medidas o controles de seguridad:

1. Colocar una señalización, para advertir sobre el peligro.
2. Colocar barandas alrededor del orificio, con rodapiés.
3. Colocar plataformas en las fosas de elevadores cada tres losas y sus respectivos barandales.
4. Cubrir la fosa o hueco de los ascensores con puntales y plywood de 1 pulgada.
5. Los trabajadores usarán el sistema de protección contra caídas.

#### Escalera Portátil

Peligros por pérdida de estabilidad al utilizar la misma:

- Posición incorrecta de la escalera (el ángulo de apoyo no es el adecuado o no está completamente abierta en escaleras autoestables).
- Deslizamiento lateral, caída lateral o de la parte superior (se sobrecarga lateralmente o la superficie de contacto superior no es suficientemente resistente).
- Estado de la escalera (falta de zapatas o largueros doblados)
- Condiciones del suelo (suelos inestables, superficies deslizantes o con elementos resbaladizos).
- Condiciones ambientales adversas (como días con mucho viento).
- Colisión contra la escalera (un vehículo o una puerta).
- Elección incorrecta de la escalera (demasiado corta).

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Peligros durante el Manejo de la escalera:

- Al transportar la escalera hasta el punto de trabajo (golpes o malas posturas).
- Al izar o arriar la escalera (atrapamientos de extremidades).
- Al subir elementos a la escalera (caída de objetos).

Peligros de caída del usuario:

- Uso de zapatos inapropiados (zapatillas, chancletas).
- Peldaños contaminados por suciedad (aceite, barro, nieve, pintura húmeda).
- Prácticas inseguras (subir peldaños de 2 en 2, deslizarse por los largueros).

Peligros por fallos estructurales de la escalera:

- Estado de la escalera (como largueros dañados)
- Sobrecarga (subir dos personas o con objetos muy pesados)
- Rotura de los elementos de la escalera (como lo son peldaños y largueros).

Peligros Eléctricos:


- Trabajos con tensión (búsqueda de fallos eléctricos)
- Colocación de escaleras que dañan equipos eléctricos (pellizcan protecciones de cables o aislamientos).
- Elección incorrecta del tipo de escalera para trabajos eléctricos.
- Por la proximidad a líneas eléctricas ya sean aéreas o en fachadas.

## Elementos necesarios para la salud de los trabajadores.

### Agua Potable.

Las siguientes reglas se aplican a todas las operaciones en campo:

- Un suministro adecuado de agua potable será proporcionado en cada sitio del proyecto. El agua potable debe mantenerse alejado de materiales peligrosos o medios de contaminación o de equipos.
- Los recipientes portátiles utilizados para dispensar agua potable deben ser capaz de ser cerrado herméticamente y deben estar equipado con un dispensador de grifo.
- El agua no debe ser consumida directamente del envase (agua potable del grifo está prohibido) ni podrá ser retirado del recipiente por inmersión.
- Los contenedores utilizados para el agua potable deben estar claramente marcada y no se utilizarán para ningún otro propósito.
- Los vasos desechables de consumo deben ser proporcionados por la contrata.
- Debe de existir en campo un contenedor sanitario para dispensar vasos y un receptáculo para la eliminación de vasos usados.
- Se puede proporcionar líquidos hidratantes como sueros u otros, cuando las condiciones climáticas son muy exigentes y el trabajador pierde muchos electrolitos.

	<p><b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL</u>, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</p>
---	---	---

### Facilidades Sanitarias.

El acceso a instalaciones para el lavado de manos antes de comer y beber, son responsabilidad de la contrata o en su defecto proporcionar los métodos alternativos, tales como toallas limpias, jabón de manos que no requiere agua, alcohol en gel, entre otros.

En caso de requerir utilizar servicios sanitarios, por parte del personal de campo, la empresa contratada, debe de facilitar las instalaciones, baterías sanitarias o cabinas sanitarias para el adecuado uso, así como de proporcionar el papel sanitario. Si en caso de existir algún tipo de inconveniente con el uso de cabinas sanitarias, la empresa contratada debe de buscar los medios para que el personal tenga acceso a servicios sanitarios dignos y limpios, para realizar sus necesidades fisiológicas.

### Primeros Auxilios.


Cualquier persona lesionada en el proyecto va a requerir que proporcionar los primeros auxilios a fin de minimizar las posibles consecuencias de una mala manipulación, por lo que será la formación a través de nuestros paramédicos a todo el personal de la obra en la atención inicial para cumplir con una víctima en el caso de un testigo de los hechos.

Los siguientes temas se incluyen en estas capacitaciones:

- El ABC de Primeros Auxilios
- La evaluación inicial de las víctimas
- Manejo Inicial
- Eliminación o camilla

En sitio se contará con el encargado de seguridad ocupacional que puede proporcionar los primeros auxilios, que tiene una formación básica en temas de primeros auxilios, para aliviar cualquier dolencia de un trabajador que haya requerido una atención inicial, previo a requerir el servicio de ambulancia.

Riesgos, normas de seguridad, protecciones colectivas e individuales de las actividades del proyecto.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Tala

**Desbroce:** Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable basado en los lugares precisos indicados en las especificaciones. La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

**Tala o Poda de un árbol:** incluye todas las actividades dirigidas a tumbar los árboles en pie y prepararlos para el trozado. Ello implica la tala propiamente dicha (tumbado), la medición del tronco para determinar el tamaño ideal de las trozas en función de las opciones que brinda el aserradero portátil, el desramado y el trozado del tronco. En algunos casos cuando hay ramas gruesas se trozan para no desperdiciar madera.

### **Materiales:**

Combustible para la motosierra.

Aceite de la cadena de la motosierra.

Mano de Obra

Encargado de la Operación de Tala. (Supervisor o capataz).

Maquinistas

Conductores

Peones o ayudantes

Maquinaria

Motosierras

Motosierras telescópicas

Camiones para el transporte de los árboles

Furgones y camionetas

Medios Auxiliares

Escaleras de mano de 10 metros de largo

Conos de Seguridad

Herramientas varias (hachas, sierra manual)

Palas

Machetes.

Cuñas


Juego de herramientas de la motosierra para realizar los ajustes que sean necesarios.

Repuestos: cadenas, bujías y otros.

### **Operaciones Previas a la Tala**

Selección de árboles aprovechables.

Es la identificación previa de los árboles que se deben y pueden talar, lo que se determina en base al censo forestal, en cuanto al área a utilizar para instalaciones provisionales, instalaciones definitivas, área inundable, caminos y accesos.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Se seleccionan los árboles de los cuales se proyecta obtener un mayor rendimiento y cuyo tumbado genere los menores impactos al bosque.

Los criterios a tomar en cuenta al momento de la selección de los árboles a ser aprovechados son:


- Árboles adultos, que tengan un DAP mínimo de corta según la especie, los cuales sean maderables y no maderables y aprovechables por la comunidad.
- Las especies comerciales de mayor demanda en el mercado son las más elegibles. Por lo que los mismos serán aprovechados por el SINAC y con la supervisión del SENARA. Si el árbol presenta muchas evidencias de estar hueco en gran parte de su tronco o presente deformidad severa, se recomienda no talarlo desde el tronco sino hacer un corte de ramas de la copa previo a su tala total. Asimismo, se debe evaluar si la copa del árbol a talar está enredada con copas de árboles vecinos, lo que podría generar situaciones de riesgo para el motosierrista y el ayudante.

#### **Análisis del árbol antes de la tala**

Es importante que al realizar esta operación, un especialista forestal con experiencia en la identificación y análisis forestal participe en el inventario y esté con el personal operativo de que realizará las operaciones de tala de árboles con el mecanismo manual. Este especialista es de ayuda para determinar el tipo de características y comportamiento de los árboles en el momento de la tala.

Una vez que se ha seleccionado el árbol que se va a talar, se debe analizar con detalle sus características, para determinar su dirección de caída, la forma de hacerle el corte, conocer qué peligros se corren al tumbarlo y tomar las precauciones del caso. En el análisis del árbol debemos considerar los siguientes criterios:

- **Especie:** Para saber si el tronco es vidrioso o resinoso y si su madera “revienta” al caer (mientras más dura es la madera, hay mayor posibilidad de que se raje de forma longitudinal). De acuerdo al conocimiento que se tiene de la especie, se puede calibrar y “orientar” mejor la motosierra.
- **Diámetro del fuste:** Permite precisar qué tipo de corte se debe aplicar, cuánto tiempo tomará el tumbado y el tamaño de la “boca” para el corte.
- **Base del árbol:** Se debe observar si el árbol presenta aletas y cómo éstas se encuentran ubicadas; asimismo, observar si alguna parte está podrida o hueca (para ello se golpea la base del tronco prestando atención al tipo de sonido).
- **La copa:** Su forma, tamaño y forma de las ramas. Se debe examinar con cuidado hacia qué lado hay mayor peso, ya que esto influirá al momento de la caída. También es importante darse cuenta si el fuste tiene alguna horqueta que pueda rajarse el fuste en forma longitudinal al golpear con el suelo. El tamaño de la copa determina significativamente el posible daño a otros árboles.

	<p><b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</p>
---	--	---

- Si la copa es muy grande, mayor será su impacto en el suelo y seguramente estará más enredada con otros árboles. Asimismo, hay que observar las ramas, su distribución, grosor e inclinación.
- **Forma del tronco:** Se debe observar la forma del tronco desde ángulos y puntos diferentes, para así decidir sobre la técnica más adecuada a emplear. Por ejemplo, si el tronco está doblado, ello influirá en la inclinación de caída del árbol.
- **Altura total del árbol:** Determina cuál es el área de influencia de la caída del árbol. La regla general es que al momento de la caída del mismo, no hayan personas dentro de un radio menor a dos veces la altura del árbol  
Otros elementos que podrían obstaculizar la salida de los operarios (ramas, barro, troncos caídos), en un diámetro determinado por la altura total aproximada del árbol.


Identificar la parte más despejada alrededor del árbol, hacia esa dirección se orientará su caída. Se puede aprovechar las áreas ya abiertas por otros árboles que hayan sido talados cerca.

#### **Mecanismos de Tala.**

- En áreas en donde se vaya a realizar excavaciones, las raíces deberán retirarse a una profundidad no menor de 60 cm de la subrasante.
- En áreas en donde se vayan a realizar excavaciones para terraplenes o explanadas los troncos y raíces se extraerán a una profundidad de 0.30 cm del tope de la excavación según la especificación.
- Los árboles procedentes de la tala deberán ser cortados, despojados de sus raíces y acopiados o apilados en el centro de vía para diferenciarlos, ya que los mismos son de uso aprovechable.
- La disposición de los materiales y residuos provenientes de la limpieza se realizará en un lugar de acopio que previamente ha sido autorizado por la autoridad competente.

#### **Tala de árboles con Motosierra.**

- Antes de utilizar la motosierra, es indispensable leer atentamente el manual de instrucciones que se entrega, ya sea alquilada, comprada.
- En caso de que la actividad sea subcontratada, será de estricto cumplimiento que el Subcontratista mantenga una copia del manual de la motosierra en la Obra.
- Pasos para la poda de un árbol mediante mecanismo manual (Motosierra):
- Coger la motosierra siempre con las dos manos para tener un mayor control sobre la máquina.
- No atacar nunca directamente el árbol (madera) con la parte delantera del espadín. Es peligroso ya que corre el riesgo de sufrir vibraciones en el brazo y el rebote del espadín.
- No fumar mientras se está utilizando la máquina ni cuando se está rellenando el depósito.
- No utilizar la motosierra cuando haya niños, personas no equipadas con protección o animales domésticos cerca.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

#### **Retirada y disposición final del desbroce y tala.**

- Todos los productos o subproductos de la tala no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo establecido en las Normas Ambientales. La empresa deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos.
- El material será apilado en un lugar de acopio en donde designe el Inspector o Técnico Ambiental. Dicho lugar será aprobado por el cliente.
- La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible.
- En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos o tres metros (2 - 3 m). Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

#### **Pala cargadora**

##### **Riesgos**


- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).
- Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Vuelco de la máquina.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

##### **Medidas preventivas**

###### **Normas básicas de seguridad**

- Los caminos de circulación interna de la obra se mantendrán en buen estado de forma que se evite la formación de charcos de lodo excesivos.
- No se admitirán en esta obra palas cargadoras que no vengán con la protección de cabina antivuelco instalada.



	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina, gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada, sin apoyar en el suelo.
- Las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe expresamente dormir bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta cuando la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

### **Protecciones**

#### **Protecciones Individuales**

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:


- Casco de seguridad.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Asiento anatómico.
- Chaleco de alta visibilidad.

#### **Protecciones Colectivas**

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se colocará la señal de máquina trabajando.
- Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

### **Medidas complementarias**

Uso obligatorio de Señalización adecuada.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Retroexcavadoras


### Riesgos

- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Proyecciones.
- Desplomes de tierras a cotas inferiores.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Desplomes de taludes sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).
- Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Vuelco de la máquina.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.


### Medidas preventivas

#### Normas básicas de seguridad

- Los caminos de circulación interna de la obra se mantendrán en buen estado de forma que se evite la formación charcos de lodos excesivos.
- Cuando no están trabajando, deben estar paradas con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores.
- Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90 grados respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible. Esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso.
- No se admitirán en esta obra retroexcavadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina, gases procedentes de la combustión.
- Las retroexcavadoras en esta obra estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara sin apoyar en el suelo.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de esta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Durante la excavación del terreno en la zona la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.
- Se prohíbe desplazar la retro, si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, en evitación de balanceos.
- Se prohíbe estacionar la retro, como norma general, a menos de tres metros del borde de barrancos, hoyos, zanjas y similares.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de zanjas estando dentro del radio de acción del brazo de la retro.
- En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superiores para evitar derrumbamientos.
- Cuando haya varias máquinas trabajando a diversos niveles, se hará que la máquina ensanche suficientemente su corte antes de comenzar otro más abajo, esto impide que caigan sobre la máquina inferior rocas o tierras. Se evitará que la situada en la parte inferior excave bajo la plataforma superior.
- Cuando sea necesario trabajar en una pendiente, se hará hacia arriba, así el agua no se introducirá en la excavación.
- La cuchara no debe usarse nunca para golpear rocas, especialmente si están medio desprendidas.
- Cuando se circula con retroexcavadora de orugas deben de actuar las ruedas cabillas en la parte trasera para que las cadenas, en contacto con el suelo, estén en tensión.
- Por la razón antes mencionada cuando se usa cucharón retroexcavador, las ruedas cabillas deben estar en la parte delantera (extremo de trabajo).
- Se debe cargar el material en los camiones de manera que la cuchara nunca pase por encima de la cabina del camión o del personal de tierra.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m del borde del corte superior de una zanja o trinchera para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

	<b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL</u></b> <b>PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL</b> <b>ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	--	---

## **Protecciones**

### **Protecciones Individuales**

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

- Casco de seguridad.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Asiento anatómico.
- Chaleco de alta visibilidad.

### **Protecciones Colectivas**

- Está prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Se colocará la señal de máquina trabajando.
- Deberá poseer luz y sirena de marcha atrás.

## **Medidas complementarias**

Uso obligatorio de Señalización adecuada.

## Camión basculante o vagonetas

### **Riesgos**


- Choques con elementos fijos de la obra.
- Contacto con líneas eléctricas, electrocuciones.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras.
- Vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.

## **Medidas preventivas**

### **Normas básicas de seguridad.**

Las normas a tener en cuenta para la utilización de camiones basculantes son:

- Al efectuar reparaciones con el basculante levantado, deberán utilizarse mecanismos que impidan su desbloqueo: puntales de madera, perfiles calzados, cadenas de sustentación, etc, que impidan con la caída de la misma el atrapamiento del mecánico o del conductor que realiza esta labor.
- Al bascular en vertederos, debe estar aplicado el freno de estacionamiento.
- Al efectuarse las operaciones de carga, en todos los vehículos dotados de visera protectora, el conductor del vehículo deberá permanecer dentro de la cabina. En todos los vehículos no dotados de esta protección, el conductor permanecerá fuera a distancia conveniente que impida el riesgo de caída de materiales.
- Después de efectuar la descarga y antes del inicio de la marcha será imprescindible bajar el basculante. Esto evita la avería de las botellas y el choque con elementos de altura reducida, origen de gran número de accidentes.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- A fin de evitar atropellos en las maniobras de marcha atrás todas estas máquinas deberán estar dotadas de luz y bocina para esa marcha.
- Durante los trabajos de carga y descarga no deberán permanecer personas próximas a las máquinas para evitar el riesgo de atropello o aplastamiento.
- Se elegirá el camión adecuado a la carga a transportar y el número de ellos. Se dará siempre paso a la unidad cargada y efectuar los trabajos en la posición adecuada: para palas de bastidor rígido y palas de cadenas, su eje debe formar 150° con el frente donde trabaja la máquina.
- Se prestará atención especial al tipo y uso de neumáticos. Si el camión ha de someterse a paradas o limitaciones de velocidad, se debe utilizar neumáticos tipo radial calculando el índice de Tm/-Km/h, esto permite disminuir el calentamiento de los mismos.
- Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniforme repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.
- Para evitar riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control se vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
- Para evitar el riesgo de polvo ambiental la carga se regará superficialmente con agua, al igual que los caminos de circulación interna de la obra.
- Para prevenir los riesgos por sobrecarga, se prohíbe expresamente cargar los caminos dúmper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante.
- En todos los trabajos, el conductor deberá estar cualificado y dotado de medios de protección personal. En particular casco y calzado antideslizante.

### **Protecciones**

#### **Protecciones Individuales**

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

El conductor del vehículo:


- Usará casco cada vez que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga echará el freno de mano.

#### **Protecciones Colectivas**

- No habrá nadie cerca del camión al maniobrar.
- Si descarga material en las proximidades de zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00, garantizada esta mediante topes.
- Es conveniente que, además de la preceptiva luz de marcha atrás, tenga en la obra una sirena de marcha atrás.

### **Medidas complementarias**

Uso obligatorio de Señalización adecuada.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Camión hormigonera, Mixer o Automezcladora


### **Riesgos**

- Atropellos de personas.
- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el camión.
- Golpes en manejo de canaletas.
- Choques con otros vehículos.

### **Medidas preventivas**

Las normas de utilización de los camiones hormigoneras son las siguientes:

- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberán pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- Camión: el vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como el delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y apoyo para los pies y ser cómodos.
- Equipos de emergencia:
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados como una capacidad mínima de 5 kg, herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- Sobre elementos auxiliares:

- Canaletas de salida del hormigón: Para desplegar la canaleta se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

Las canaletas auxiliares deben ir situadas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.

Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

- Sobre el método de trabajo

Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evaluaciones del mismo.

Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.

Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.

Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

- Sobre el manejo del camión


Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia delante y sobre todo hacia atrás.

Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo y hay un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 15 %, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 15% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se ha fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón del operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

### **Protecciones**

#### **Protecciones Individuales**

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

- Casco (cuando se baje del camión).
- Guantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas cuando esté maniobrando en la cuba, o cerca de ella.
- Chaleco de alta visibilidad.

#### **Protecciones Colectivas**

- No habrá nadie cerca del camión al maniobrar.
- Si descarga material en las proximidades de zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00, garantizada esta mediante topes.
- Es conveniente que, además de la preceptiva luz de marcha atrás, tenga en la obra una sirena de marcha atrás.

### **Medidas complementarias**


Uso obligatorio de Señalización adecuada.

### **Camión grúa**

#### **Riesgos**

- Vuelco de la grúa
- Atrapamientos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos (verticales u horizontales).
- Falta de estabilidad por mal calzo de los apoyos
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.



	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## **Medidas preventivas**

### **Normas básicas de seguridad**

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20% como norma general.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m del corte del terreno, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

### **Normas de seguridad para los operadores del camión grúa**


- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que hay operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.

## **Protecciones**

### **Protecciones Individuales**

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

- Casco de seguridad (siempre que abandone la máquina).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Chaleco de alta visibilidad.

	<b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL</u></b> <b>PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL</b> <b>ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	--	---

#### Protecciones Colectivas

- Demarcación de la zona de trabajo de la pluma impidiendo el paso de personas por debajo del brazo y de la carga.
- Persona o personas que auxilien al maquinista en las maniobras de elevación y depósito de las cargas.

#### Medidas complementarias

Uso obligatorio de Señalización adecuada.

### Martillo Neumático

#### Riesgos


- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Caídas a distintos nivel.
- Caídas de objetos sobre otros lugares.
- Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

#### Medidas preventivas

##### Normas básicas de seguridad.


Esta máquina además de los riesgos que de por sí tiene, queda condicionada a los riesgos inherentes al elemento sobre el que actúa. Se tendrán presente los riesgos derivados de la forma del elemento a demoler (a taladrar o romper), en conjunto con la ubicación exacta del puesto de trabajo.

- Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos), la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos, articulaciones, etc.).
- A los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra).

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

#### Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos

- El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen el cuerpo por las aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes o prendas de protección personal:
  - Ropa de trabajo cerrada.
  - Gafas antiproyecciones.
  - Mandíl, manguitos y polainas de cuero.
- Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:
  - Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.
  - Muñequeras bien ajustadas.
  - La lesión que de esta forma puede evitar es, el doloroso lumbago (dolor de riñones) y las distensiones musculares de los antebrazos (muñecas abiertas, también sumamente molestas).
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
- No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede ser muy difícil.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si observa deteriorado o gastado, en su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.
- No deje el martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará caídas.
- El personal que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, el uso de martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “banda” o “señalización de aviso” (unos 80 m por encima de la línea).
- Se prohíbe expresamente dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Se prohíbe expresamente, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m (como norma general), del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- La circulación personal en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

### **Protecciones**

#### **Protecciones Individuales**

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Gafas antipartículas.
- Calzado reforzado.
- Mandil de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Guantes de cuero.
- Chaleco de alta visibilidad.

#### **Protecciones Colectivas**

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de “OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA”, “OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS ANTIPROYECCIONES” y “OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLAS DE RESPIRACIÓN”.
- Vigilancia en las inmediaciones de la zona de trabajo, dependencias o plantas vecinas y colocación de las protecciones complementarias que pudieran ser necesarias.


### **Medidas complementarias**

Uso obligatorio de Señalización adecuada.

## Motosierra

### **Riesgos**

- Contacto eléctrico directo o indirecto.
- Atrapamiento por las correas de transmisión.
- Proyección de partículas procedentes del material a cortar (clavos, nudos de la madera, etc.)
- Rotura del disco y proyección de sus partes (dientes al aparecer clavos en la madera, etc.)
- Cortes y amputaciones en las extremidades superiores.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

### **Medidas preventivas**

#### Normas básicas de seguridad.

- Instalación eléctrica correctamente ejecutada con mangueras de alimentación en buen estado.
- Limpiar la madera de clavos y cuerpos extraños antes de cortarla.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas.
- La máquina se instalará en un lugar acotado y libre de circulación.

#### Normas de actuación durante los trabajos.

- Se controlará el estado de los dientes del disco y su estructura.
- No distraerse.
- Triscado del disco con el ángulo adecuado.
- Cambio y eliminación de los discos con fisuras o falta de dientes.
- Prohibición de la utilización de la máquina a los operarios no instruidos para su manejo.
- Utilización de elementos adecuados para hacer cuñas, estaquillas, etc.
- El mantenimiento de la máquina se realizará con ésta desconectada de la red eléctrica.

### **Protecciones**

#### Protecciones Individuales

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra proyección de partículas.
- Chaleco de alta visibilidad.

#### Protecciones Colectivas

- Puesta a tierra de la máquina.
- Incorporar a la máquina un interruptor de corte de corriente en lugar fácilmente accesible y cómodo y que el operario no tenga que pasar el brazo por encima del disco al conectarla o pararla.
- El disco llevará carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por órganos móviles.
- Calzado con plantilla antipunzonamiento.


### **Medidas complementarias**

Uso obligatorio de Señalización adecuada.

## Soldadura por arco eléctrico

### **Riesgos**

- Caídas desde altura.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
-

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Quemaduras.

- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
  - Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).


### **Medidas preventivas**

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, (y del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra).se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

1. Dado que las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
2. No se debe mirar directamente el arco voltaico. La intensidad luminosa puede producir lesiones graves en los ojos.
3. No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas desprendidas, pueden producir graves lesiones en los ojos.
4. No se deben tocar las piezas recientemente soldadas: ya que pueden estar temperaturas que podrían producir quemaduras serias.
5. Se debe soldar siempre en un lugar bien ventilado evitándose así intoxicaciones y asfixia.
6. Antes de comenzar a soldar se comprobará que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Se evitará así quemaduras fortuitas.
7. Nunca se debe dejar la pinza directamente en el suelo. Se debe depositar sobre un porta pinzas para evitar accidentes.
8. No se debe utilizar el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Así se evitará el riesgo de electrocución.
9. Debe comprobarse que el grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
10. No anular la toma de tierra de la carcasa del grupo de soldar porque salte disyuntor diferencial.
11. Se deberá desconectar totalmente el grupo de soldadura cada vez que se haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
12. Se comprobará, antes de conectarlas al grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
13. No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Si se deben empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
14. Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta electrodos y los bornes de conexión.
15. Utilizar las prendas de protección adecuadas
16. Se suspenderán los trabajos de soldadura (montaje de estructuras, encofrados, etc) con vientos iguales o superiores a 60 km/h.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

El taller de soldadura (taller mecánico) tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.

18. Los porta electrodos a utilizar, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. SE controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.
19. Se prohíbe expresamente la utilización de porta electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
20. Las operaciones de soldadura a ejecutar (en condiciones normales), no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
21. El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
22. El taller de soldadura se limpiará directamente eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.
23. El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de riesgo eléctrico y riesgos de incendios.
24. El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos.

### **Protecciones**

#### **Protecciones Individuales**

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

- Pantalla facial con visor protección ultravioleta
- Guantes de soldador
- Buzo de tejido ignífugo
- Mandil, polainas y botas de soldador (de zafaje rápido).
- Chaleco de alta visibilidad.

#### **Protecciones Colectivas**

- Mantas ignífugas y mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.
- Porta electrodos completamente aislados.
- Equipo de soldar equipado con dispositivos reductores de tensión (en el caso de tratarse de soldadura al arco con corriente alterna).
- Zona limpia de material combustible.
- Extintor portátil de polvo polivalente ABC.
- Extracción localizada con expulsión al exterior o dotada de filtro electrostático si se trabaja en recintos cerrados.


### **Medidas complementarias**

Uso obligatorio de Señalización adecuada.

## Soldadura oxiacetilénica-oxicorte

### **Riesgos**

- Caídas desde altura.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
-

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b>  <b>Rev. 03</b>  <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Explosión (retroceso de llama).

- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.

### **Medidas preventivas**

El suministro y transporte interno de obra de las botellas (o bombonas de gases licuados se efectuará según las siguientes condiciones:

1. Estarán las válvulas de corte protegidas con las válvulas anti retorno cumpliendo la NTP-132/85 del I.N.S.H.T. Las válvulas antirretornos no sólo se instalarán a la entrada de los sopletes, sino también a la salida de las botellas.
2. No se mezclarán botellas de gases distintos
3. Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
4. Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, b no, propano) con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y las llenas.

En el almacén de gases se instalarán las señales de "peligro explosión" y "prohibido fumar" y tendrá ventilación constante.


La persona cualificada controlará que en todo momento se mantengan en posición vertical todas las botellas de acetileno.

A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte, se les entregará la siguiente lista de normas de prevención dando cuenta de la entrega a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra):

Normas de prevención de accidentes para soldadura oxiacetilénica y el oxicorte:

1. Se deben utilizar siempre carros portabotellas, ya que el trabajo se realiza cómodo y seguro.
  2. Debe evitarse que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura, así se eliminarán posibilidades de accidente.
  3. Deben utilizarse las prendas de protección personal.
  4. No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
  5. No deben utilizarse las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada
  6. Antes de encender el mechero, se deberá comprobar que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, se evitarán accidentes.
  7. Antes de encender el mechero, se comprobará que están instaladas las válvulas antirretroceso, se evitarán explosiones.
  8. Si se desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, deberán sumergirse bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas delatarán la fuga. Si es así, se sustituirán por mangueras nuevas.



	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---


9. No se abandonará el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cerrar el paso de gas y llevarlo a un lugar seguro, se evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
10. Siempre se debe abrir el paso del gas mediante la llave de la botella. Si se utiliza otro tipo de herramienta se puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
11. No se debe permitir que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Para evitar posibles explosiones.
12. No deposite el mechero en el suelo.
13. Deberá estudiarse cual es la trayectoria más adecuada y segura para tender la manguera. Se evitarán accidentes.
14. Las mangueras de ambos gases se deberán unir entre sí mediante cinta adhesiva, para poder manejarla con mayor seguridad y comodidad.
15. No utilizar mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
16. Se prohíbe utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco que parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
17. Si debe desprender pinturas mediante el mechero, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
18. Si se debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, se procurará hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado para evitar intoxicaciones.
19. Las mangueras, una vez utilizadas, se recogerán en carretes adecuados.
20. Se prohíbe fumar durante las operaciones de soldadura y oxicorte, o cuando se manipulen mecheros y botellas, así como en el almacén de las botellas.
21. La conexión de mangueras se realizará por medio de abrazaderas, no por otro sistema como cinta aislante, alambre, etc.

### **Protecciones**

#### **Protecciones Individuales**

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

- Yelmo de soldador
- Pantalla de protección de sustentación manual
- Guantes de cuero
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Chaleco de alta visibilidad.


	<p style="text-align: center;"><b><u>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL</u></b> <b>PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL</b> <b>ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</p>
---	---	---

**Protecciones Colectivas**

- Inspección previa del área de trabajo y retirada de material combustible
- Comprobación del equipo (mangueras, llaves, reguladores, etc)
- Botellas esbeltas atadas o en carro
- Mecheros para soldadura mediante mezcla de oxígeno con gas dotados de válvulas antirretroceso de la llama en prevención del riesgo de explosión.
  - El uso y almacenamiento de las botellas de gases en interior requerirá que el local correspondiente cuente con ventilación natural adecuada.

**Medidas complementarias**

Uso obligatorio de Señalización adecuada.


	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Investigación y registro de accidentes, incidentes, enfermedades y situación de los riesgos (condiciones y actos inseguros)

Las inspecciones de seguridad se realizan a través de lista de chequeo en la actividad de construcción el EPP es de suma importancia ya que son todos aquellos dispositivos, accesorios, vestimenta que emplea el trabajador para protegerse.

Se aplica una lista de chequeo especial para el control del mismo, se aplica diariamente del área del trabajo para minimizar el riesgo.

<b>EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL</b>		
<b>SE CUENTA CON:</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Anteojos		
Anteojos con protección lateral		
Arnés con cuerda de vida		
Arnés de rescate con sogas		
Botas de hule o plástico		
Botiquín de primeros auxilios		
Calzado de seguridad		
Camiseta de manga larga		
Pantalón largo		
Caretas		
Caretas para soldar		
Cascos de seguridad		
Cuerda salvavidas		
Chaleco reflectivo		
Equipo de reanimación		
Faja		
Faja con soporte de espalda		
Guantes		
Guantes de usos rudo		
Guantes de dialekticos		
Mangas		
Mascara con protector ocular		
Mascara sin protector ocular		


	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Mascarilla de protección contra polvo		
Mascarilla contra humos		
Orejeras		
Respirador de emergencia		
Tapones de protección auditivas		
Extintor		

### Herramientas portátiles manuales

Se realiza lista de chequeo mensualmente para identificar las herramientas que se encuentran en mal estado y sustituirlas y de esta manera minimizar los riesgos en los trabajadores.

CRITERIOS	MARQUE UNO SI O NO		EVALUACION DEL POTENCIAL Y COMENTARIOS
<b>HERRAMIENTAS Y EQUIPO DE MANO</b>			
Las herramientas y equipo están en buen estado			
No hay herramientas con mangos rotos o deteriorados			
No hay llaves torcidas o excesivamente desgastadas			
Las limas tienen mangos en buen estado			
Se usa protección ocular o facial cuando se usa las herramientas que pueden producir proyecciones o partículas			
Los empleados han recibido capacitación sobre el uso de las herramientas de mano			
<b>HERRAMIENTAS PORTATILES MOTORIZADAS</b>			
Los esmeriles sierras y equipo similar tienen guardas apropiadas			

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Las sierras circulares portátiles están equipadas con guardas superiores y inferiores			
Las partes móviles de las herramientas tienen guardas adecuados			
Las herramientas eléctricas tienen doble aislamiento			
Todas las poleas, cadenas, correas y engranaje de equipos tales como compresores, mezcladoras y bombas tienen resguardos apropiadas			
Las mangueras hidráulicas y neumáticas de las herramientas se revisan periódicamente			
Extintor			

**NOTA:**


Las herramientas dañadas o deterioradas se cambian no se reparan.  
Las herramientas se trasladan en cajas adecuadas

Planificación de actividades preventiva

Planificación de la actividad preventiva por subprogramas


Sub programas	Riesgo	Fuente generadora	Medida preventiva y correctiva propuesta	Prioridad realización	Responsable	Fecha de realización
Seguridad del trabajo	Mecánico	Caídas	Señalización y resguardo del área de trabajo, lista de chequeo de EPP, suministrar EPP, uso de andamios o escaleras de seguridad	Inmediato	Encargado de salud ocupacional Encargado de salud ocupacional	
		Atrapamiento	Suministrar EPP, lista de chequeo de EPP,			
		Cortadura	herramientas y equipos,			
		Golpes	señalización vial, resguardo del área de trabajo, mantenimiento del equipo pesado, establecer el protocolo del equipo pesado			
		atrapamiento	Colocación de dispositivos de estabilización de			

			taludes y escaleras de acceso.			
		Volcamiento	Señalización y resguardo del área de trabajo, lista de chequeo de EPP, suministrar EPP, mantenimiento de equipo pesado, establecer el protocolo del equipo pesado, presencia de ayudante de grúa y cuerdas guía			
		Proyecciones oculares	Uso del EPP			
<b>Higiene del trabajo</b>	Biológico	Mordedura de serpiente	Revisión del área de trabajo previa, plan y capacitación en atención de pacientes por mordeduras, rotulación con números de emergencia, debida equipación y disposición de botiquín de primeros auxilios			
	Físico	ruido	Utilización del equipo de protección Elaborar una lista de chequeo sobre el estado de las herramientas Lista de chequeo de EPP, suministrar EPP auditiva			
	Químico	Uso del cemento	Suministrar EPP, lista de chequeo de EPP respiratoria y visual			
		Sustancias químicas	Adquisición de la SDS, lista de chequeo de EPP y suministrar EPP			
<b>Ergonomía</b>	Ergonómico	Posturas inadecuadas	Verificar posturas de los trabajadores			
<b>Contenido y organización del trabajo</b>						

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

### Formulación de plan de trabajo (cronograma de ejecución)

Objetivos específicos	Actividades	Requerimientos	Responsables	Fecha	Metas
Adaptar medidas para el control del ruido.	Registrar por medio de una bitácora el nivel de decibeles.	Sonómetro Filtro de bandas (Hz)	Encargado de salud ocupacional	Ocasional	Niveles de decibeles permitidos
Capacitar al personal sobre las buenas prácticas de uso del EPP	Capacitación al personal	Utilización del EPP	Encargado de salud ocupacional	Diario	Todo el personal está capacitado para la utilización del EPP
Poseer las instalaciones adecuadas tanto como para baños, comedor	Mejorar las instalaciones y acondicionar la temperatura a la que está expuesta el colaborador	Elaborar clausulas en los contratos	Encargado de salud ocupacional	Al principio del proyecto julio del 2019	Instalaciones adecuadas
Señalizaciones adecuadas en las áreas de trabajo	Observar que se coloquen las señalizaciones adecuadas del peligro y colocación de la malla perimetral.	Elaborar un plan de señalización y mapa.	Encargado de salud ocupacional	A diario	Exista en el proyecto el 100% de Señalización en las áreas
Capacitación en el método cinético manual de cargas	Observar que se practique	Asegurarse que los trabajadores reciban la capacitación	Encargado de salud ocupacional	Ante, durante del proyecto	El 100% de los trabajadores practiquen el método cinético manual de cargas.


	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Poseer las instalaciones adecuadas para el almacenamiento de sustancias y materiales (bodega)	Mejorar las instalaciones de almacenamiento de materiales, poseer la ficha técnica de productos, señalización	las de señalización, manual del almacenamiento, lista de chequeo de la construcción	Elaborar un mapa de salud ocupacional	Encargado de salud ocupacional	Antes del proyecto Instalaciones adecuadas y 100% señalizadas
Tener conocimientos sobre el reglamento para la prevención y protección de la personas trabajadoras expuestas al estrés térmico por calor	Disminuir la intensidad del trabajo en las horas de mayor insolación (en torno al medio día), beber agua fresca (12°C) de forma frecuente en pequeñas cantidades ( un vaso cada 15-20 minutos)	Hielera Agua fresca Uniforme respectivo Carpa para la hora de alimentación e hidratación.	Encargado de salud ocupacional	A Diario	Cumplimiento al 100% de las actividades


### Seguimiento y control.

ACTIVIDAD	IMPREVISTO O INCONVENIENTE	REGISTRO	RESPONSABLE
Realizar programas de factores de riesgo	Falta de comunicación y coordinación entre niveles jerárquicos de la organización	Lista de chequeo	Encargado de salud ocupacional
Inspección periódica de las redes e instalaciones eléctricas, locativas, equipos y herramientas para controlar los riesgos	Estándares de producción adoptados requeridos, no proyectados	Boletas de inspección	Encargado de salud ocupacional



	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

Visitar los puestos de trabajo con el objetivo de conocer la situación que puede convertirse en riesgo	Falta de contenido presupuestario o desviación del mismo por emergencias de la organización	Formato de registro de salud	Encargado de salud ocupacional
Implementar el horario de descanso y pausa ( cuando se exceden las 48h semanales)	Falta de motivación para el involucramiento de las personas trabajadoras	Boleta de chequeo para horarios	Encargado de salud ocupacional
Identificar las causas que originan o dificultan el cumplimiento de las acciones propuestas	Falta de capacitación de los trabajadores en el uso de EPP, y maquinaria	Permisos municipales (MINAE, AYA, MUNICIPALIDAD DE LIMON, SETENA)	Encargado de salud ocupacional
Soldadura	Mal uso del EPP, cambio en el estado climático (lluvias y rayería)	Boleta de inspección	Encargado de salud ocupacional
Equipo pesado (vagoneta, back hoe, compactadora, draga, aniveladora)	Estado climático Mal estado de la maquinaria Vencimiento de los permisos	Permisos de la maquinaria (rtv) Requisitos de seguridad • Cuidado y mantenimiento	Encargado de Salud ocupacional
Equipo de acetileno	Riesgo de explosivo, Capuchas sin su debido cobertor Cambio en el estado climático	Lista de chequeo del EPP	Encargado de salud ocupacional
Botiquín de emergencia con materiales, y medicamentos	Botiquín incompleto Acceso al kit de emergencia	Código de trabajo, ley n°2 ART. 220	Encargado de salud ocupacional

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Anexos.

### Protocolo para la actividad de izaje

- Debes utilizar correctamente los EPI's.
- Debes ponerte la ropa de alta visibilidad en presencia de equipos en movimiento.
- Debes respetar siempre la señalización.
- Debes mantener el orden y la limpieza en tu lugar de trabajo.
- Hay que tener buena coordinación entre el maquinista y el ayudante.
- Se deberá estar atento en el momento de la colocación de los elementos en el punto correcto y el ayudante tiene que dirigir al maquinista en los movimientos de aproximación.
- Los movimientos de la máquina deben ser lentos y el maquinista deberá estar pendiente de las órdenes de su ayudante.
- No estés en el radio de acción de la máquina durante el izado.
- Debes poner la eslinga de seguridad en los elementos al comenzar el izado de éstos.

### Protocolo de soldadura


Hacer un Análisis Sistemático del Riesgo (A.S.R.)

Tener el Permiso de Trabajo Escrito (P.T.E.)


Los soldadores deberán estar equipados, al menos, con los elementos de protección de seguridad que se indican:

- Mascara de soldador y gorro. Lentes de protección para limpieza.
- Delantal de cuero
- Mangas de cuero (largas).
- Guantes de cuero.
- Zapatos de seguridad


Proceso de Soldadura: Los requerimientos para los procesos de Soldaduras vienen establecidos en las Especificaciones Técnicas del proyecto, planos, códigos y normas citadas en la documentación, no obstante, se deben tener en cuenta los siguientes requerimientos.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- El cumplimiento de las especificaciones no libera al fabricante, en forma alguna, de su responsabilidad de proporcionar soldaduras de calidad y adecuadas para el servicio que ha de prestar.
- Los términos usados en soldadura están de acuerdo con el Código A3.0 de American Welding Society (AWS).
- El martilleo no será permitido para limpiar las soldaduras. Utilizar escobilla de acero rotativa (eléctrica o neumática).
- Una máxima limpieza será observada y mantenida durante las operaciones de soldadura. Todos los pedazos de materiales, barras de soldaduras, fundente, escoria y cualquier otro material extraño serán removidos.
- Antes de aplicar la soldadura, se deberá verificar que el bisel está hecho de acuerdo al espesor del material a unir, según norma.
- Las soldaduras no pueden ser aplicadas bajo lluvia, viento, neblina, polvo o ambiente inadecuado para su trabajo.
- Los materiales fungibles (electrodos) deberán ser colocados en estufas y mantenidos a la temperatura recomendada por el fabricante. A falta de éstas, más adelante, se señalan las condiciones más usuales.
- Todos los equipos deberán estar en óptimas condiciones de operación. Antes de iniciar la ejecución de soldaduras, la Inspección deberá revisar el equipo de soldadura.
- El cable de tierra de porta electrodo deberá ser como mínimo de calibre AWG 2/0 y de preferencia de una sola pieza o continuo, desde la máquina hasta la pieza a soldar.
- Antes de iniciar los trabajos de soldadura, se deberá verificar que los electrodos sean adecuados y que sean certificados.
- Una vez que los envases de fábrica de electrodos, fundentes y otros materiales de soldadura hayan sido abiertos, su manejo y almacenaje debe estar de acuerdo con las recomendaciones de sus Fabricantes y el código BPV de ASME, Sección II, Parte C.
- La preparación de uniones para soldar debe efectuarse por medio de mecanizado, esmerilaje, o corte térmico. Cuando se utilice el corte térmico, y antes de proceder con la soldadura, las superficies a unir serán esmeriladas.
- Las superficies a soldar deberán estar libres de pintura, aceites, escama, óxidos y cualquier otro material extraño que sea perjudicial a la soldadura.

	<p align="center"><b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b></p>	<p>Documento N° 1 Rev. 03 Fecha: 29/09/2023</p>
---	---	---

### Protocolo de excavación.




- **Tener en obra los planos de instalaciones y construcciones anteriores** para conocer los trazados de tendidos subterráneos eléctricos o de gas.
  - **Si la obra requiere estudio de mecánica de suelos, se recomienda que sea conocido por la línea de supervisión** (administrador de obra, profesional de terreno, jefe de obra, supervisores, experto en prevención de riesgos, entre otros).
  - **El equipo de prevención de riesgos de faena debe analizar las indicaciones del estudio de mecánica de suelos.** Éstas se consideran como parte del programa de prevención de riesgos.
  - **Revisar en el estudio de mecánica de suelos el ángulo de inclinación máximo del talud,** si se indica algún sistema de entibación o protección de las paredes de la excavación (por ejemplo, shotcret).
- **Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos a que están expuestos en la faena,** los métodos correctos de trabajo, procedimientos y elementos de protección personal a utilizar.
  - **Instalar el cierre perimetral,** que debe estar a una distancia mayor que la mitad de la profundidad de la excavación, según se indica en la NCh348<sup>1</sup>.
  - **Instalar la señalización que corresponda en la obra.**
  - **Evaluar si es necesario algún sistema de bombas para extracción de agua.**
  - **Evaluar si la luz natural es suficiente o si es necesario instalar luz artificial.**
  - **Redactar un procedimiento de emergencia que permita asistir en forma oportuna la ocurrencia de algún accidente,** el que debe ser difundido y evaluado periódicamente.

### Protocolo de equipo pesado

Obligación de hacer la revisión previa al arranque. De esta forma nos aseguramos de que:

- No hay nadie en las proximidades de la Máquina.
- Está en condiciones de realizar su trabajo.
- Prueba de los Sistemas de Emergencia de la Máquina. Según lo especifique el fabricante, (antes de arrancar el motor o cuando ya está arrancado), y antes de iniciar la marcha se deben comprobar todos los sistemas de emergencia (dirección y frenos); igualmente se deben probar los frenos de servicio por lo menos dos veces antes que la Máquina alcance una velocidad importante.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- Chequeo del Panel de Alarmas. En las Máquinas que disponen de él y que no se auto comprueba por sí mismo, el Operador debe hacerlo usando el dispositivo que le proporcione el fabricante.
- En el caso de modelos antiguos, en los que el Panel está compuesto por Instrumentos de Control, es conveniente no iniciar el trabajo hasta que no se alcancen los valores normales de presión y temperatura.


**Presencia de Pasajeros en las Máquinas.** El Protocolo debe prohibir expresamente la presencia de pasajeros en cualquier parte de la Máquina, incluida la Cabina, si no dispone del asiento apropiado y de su Cinturón de Seguridad. Este Procedimiento debe ser tajante, con independencia de la longitud del trayecto que se vaya a recorrer.

Espejos Retrovisores Deben encontrarse en perfecto estado, con la superficie reflectante limpia y sin picaduras, de forma que la imagen que envíen sea nítida. Deben estar convenientemente orientados para que ofrezcan la visión con sólo de los alrededores de la Máquina, sino también de sus puntos de máximo riesgo como es la zona de la articulación de las Palas Cargadoras de Ruedas.

Utilización de una Máquina para elevar personas, Es otro punto del Protocolo en el que hay que ser tajantes; la elevación de personas en el Cucharón de una Pala o Excavadora es un riesgo cuyo factor más importante no es el que muchos piensan de una posible rotura de la Máquina.

Lo procedente es que se disponga de una de estas Máquinas, que se pueden incluso alquilar, en lugar de hacer algo que puede resultar muy peligroso. De hecho, el RD 1215/1997 en su apartado de Carretillas Elevadoras indica que como excepción, se pueden elevar personas siempre que:

- Haya un recipiente adecuado para su ubicación.
- El Conductor de la Carretilla no abandone el puesto de conducción Se establezca una comunicación eficaz entre las personas elevadas y el Conductor Haya previsto un Plan de Evacuación de la persona o personas elevadas.
- Esto podría adaptarse al caso de elevar personas en una Pala; en la Excavadora, por el tamaño del cucharón, sería más difícil que dos personas pudieran evolucionar en su interior. De todas formas, la mejor decisión es no utilizar este método salvo en un caso de extrema necesidad para el rescate de un herido en riesgo de muerte. En el caso de autorizarse la Máquina para este uso, es necesario que venga recogido en una Disposición Interna de Seguridad que será de obligado cumplimiento.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

- Presencia cerca de las Máquinas En una Zona de Carga, en la que hay Palas Cargadoras y Volquetes, puede existir alguna otra Máquina que evoluciona en las proximidades del Equipo de Arranque y Carga; del mismo modo, suele ser frecuente la presencia de personas y de sus vehículos moviéndose por la zona de carga.
- Los Protocolos y Procedimientos que se establezcan afectan tanto al personal de la propia Explotación, como a las de las contratadas que trabajen en ella; es imprescindible que los Operadores de las Máquinas subcontratadas conozcan perfectamente los métodos que se emplean en la Explotación; es más están obligados a ello y también a su cumplimiento.
- Esta práctica debe estar prohibida para todas las personas, incluidos los jefes de la Explotación, conductores de las Máquinas propias o contratadas y de posibles visitas de personas de servicio de la Marca, Neumáticos, aceites, etc. De hecho, las Máquinas con marcado CE llevan en varias partes de su estructura etiquetas de aviso que especifican la prohibición de permanecer dentro del radio de acción de la Máquina Comunicación con el Exterior


Se debe evitar la presencia de personas para Transmitir instrucciones a los Operadores de las Máquinas; de hecho, es una fuente constante de accidentes que, en la mayoría de los casos, son mortales. La utilización de las emisoras de radio o de los teléfonos móviles es adecuada siempre que se sigan las siguientes indicaciones:

Si la comunicación es por radio, el Operador debe detener la unidad para conversación con quien le transmite instrucciones; no es conveniente seguir realizando un trabajo estando pendiente de la emisora y de las explicaciones de quien con él conversa.

Si la comunicación es por teléfono móvil, se debe tener dispositivo de manos libres para que el Operador pueda seguir trabajando durante la comunicación; en caso contrario, se debe aplicar lo explicado en el apartado anterior.

Otros protocolos o planes a ser utilizados como referencia para los trabajos en obra.

- Protocolo de actividades a nivel ambiental, rescate y reubicación de fauna, para el trabajo de recava.
- Protocolo para el manejo, control y derrames de hidrocarburos o sustancias químicas.
- Protocolo para el manejo y mantenimiento de escombreras.
- Control de charlas ambientales y de seguridad ocupacional.
- Protocolo de Tala, Rescate y reubicación de flora y fauna.
- Inventario de Fauna y flora silvestre dentro de la zona de trabajo.

	<b>PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, EN EL PROYECTO SISTEMA DE CONTROL DE INUNDACIÓN EN EL ÁREA DE LIMONCITO, 2023</b>	<b>Documento N° 1</b> <b>Rev. 03</b> <b>Fecha: 29/09/2023</b>
---	---	---

## Bibliografía.

Consejo de Salud Ocupacional. Ley 6727. Riesgos del trabajo. 9 de marzo 1982. San José, Costa Rica.

[https://www.cso.go.cr/legislacion/leyes/ley\\_n\\_6727\\_reforma\\_del\\_titulo\\_IV\\_del\\_codigo\\_de\\_trabajo.pdf](https://www.cso.go.cr/legislacion/leyes/ley_n_6727_reforma_del_titulo_IV_del_codigo_de_trabajo.pdf)

Decreto Ejecutivo N°11492. 1980. Reglamento sobre Higiene Industrial. San José, Costa Rica.

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=7097&nValor3=74164&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=7097&nValor3=74164&strTipM=TC)

Gaceta N° 229. 1998. Decreto N° 27434- MTSS. Reglamento sobre las oficinas o departamentos de salud ocupacional. miércoles 25 de noviembre de 1998. San José, Costa Rica.

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=42868&nValor3=45185&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=42868&nValor3=45185&strTipM=TC)

Gaceta N°222. 1973. Ley general de Salud N°5395. 24 de noviembre 1973. San José, Costa Rica.

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=6581&nValor3=96425&strTipM=VA](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=6581&nValor3=96425&strTipM=VA)

OSHA. Como leer los estándares de OSHAu:29 CFR 1910-Industria General. Texas Department of Insurance. Division of Workers compensation-Workplace Safety.

<https://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcesp/spfsgeniosha.pdf>