Manual de seguridad para proyectos

Salud y Seguridad Ocupacional

"La seguridad es responsabilidad de todos"

Contenido

1. Introducción 3
2. Objetivo 3
3. Política de prevención de riesgos 3
4. Responsabilidades 3
5. Capacitación al personal del proyecto. 5
6. Equipos de protección personal 5
7. Señalización 6
8. Faltas y sanciones 6
9. Herramientas y equipos 8
10. Riesgos químicos 8
11. Elevación de cargas 9
12. Trabajos en altura 9
13. Trabajos en caliente 10
14. Trabajos en espacio confinado 11
15. ANEXOS 12

1. Introducción

Para el cuidado y protección de los trabajadores nuestra empresa requiere que ellos realicen sus tareas en un ambiente sano, protegido y saludable, por lo que es de vital importancia que sigan las normas de seguridad y las buenas prácticas en los trabajos. Por tal motivo el uso adecuado de los equipos de protección personal es un deber de todos los trabajadores.
Para evitar los riesgos laborales que se dan las actividades diarias de los proyectos, es necesario implementar un manual de salud y seguridad con el fin de prevenir los accidentes que se puedan presentar en las diferentes actividades.

2. Objetivo

El objetivo del presente manual de salud y seguridad es mitigar los riesgos que se puedan dar en las actividades del proceso de construcción. Tener un cero por ciento pérdidas económicas, materiales, físicas y vidas por accidentes laborales.

3. Política de prevención de riesgos

La Política de Seguridad de la empresa es realizar sus actividades con la finalidad que se proteja la integridad física de sus trabajadores y subcontratistas, así como de todos los involucrados en el proceso de puesta en marcha y operación.

Por tal motivo, la seguridad es una prioridad, por lo que la empresa se encuentra comprometida en eliminar y/o controlar todos los riesgos se presenten durante los trabajos de construcción de proyectos, los cuales puedan causar daños a las personas, propiedades o equipos.

4. Responsabilidades

A. Ingeniero del proyecto

- Coordinar con el encargado de Salud Ocupacional y el maestro de obras la programación de todas las actividades de la obra, con la finalidad de definir el Plan de Salud Ocupacional (PSO) para el proyecto el cual deberá ser aprobado por el Gerente de Proyectos.
- Garantizar la obtención de los equipos necesarios, según el PSO para todas las actividades.
- Supervisar el cumplimiento en conjunto con el encargado de Salud Ocupacional del PSO.

- Suspender a los trabajadores, según las faltas cometidas, que no atiendan los requerimientos del presente manual.

B. Maestro de obras

- Asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas y protección de los trabajadores para la realización de los trabajos, según el PSO aprobado.
- Verificar el correcto uso de los equipos de protección personal previamente a la ejecución de las actividades a realizar.
- Suspender cualquier actividad que ponga en riesgo la salud de los trabajadores, sea por mal uso de los equipos, mal estado de los mismos, riesgos de derrumbes en las condiciones del suelo, deficiente apuntalamientos de formaletas, falta de fijación de andamios, etc.
- Suspender a los trabajadores, según las faltas cometidas, que no atiendan los requerimientos del presente manual.

C. Encargado de Seguridad Ocupacional

- Coordinar con el ingeniero de proyecto y el maestro de obras la seguridad ocupacional del proyecto.
- Coordinar con el representante de la Seguridad Ocupacional del propietario el ingreso y salida del personal, equipos que se utilizarán en el proyecto, así como los materiales.
- Capacitar a todo el personal sobre las medidas preventivas y normas de seguridad que deben ser acatadas en las actividades de trabajo, según el PSO.
- Definir en conjunto con el representante del propietario el equipo de protección personal y certificar con ellos los requerimientos en Salud Ocupacional de las diferentes actividades a ejecutar, según el PSO.
- Verificar diariamente el cumplimiento de las normas de seguridad y uso de equipos, según el PSO, así como llevar los registros correspondientes a esas revisiones. Las cuales deberán estar firmados por el maestro de obras y el ingeniero del proyecto.
- Realizar inspecciones diarias y constantes en las áreas de trabajo para el aseguramiento de las medidas preventivas de seguridad así como el correcto uso de los equipos de protección, según el PSO.
- Llevar a cabo revisiones de equipos y maquinaria antes del uso en las diferentes actividades para certificar su adecuado funcionamiento.
- Suspender a los trabajadores, según las faltas cometidas, que no atiendan los requerimientos del presente manual.

D. Los trabajadores

- Cumplir con las medidas de prevención y protección, seguir las normas de seguridad y buenas prácticas en los trabajos, según las capacitaciones recibidas.
- Efectuar el correcto uso del equipo de protección personal según lo planteado en el presente manual.

- Revisar diariamente los equipos que utilizarán, para que en caso de algún desperfecto o falta de protección de los mismos lo reporte al bodeguero.

5. Capacitación al personal del proyecto.

Cualquier trabajador directo o de subcontratista deberá recibir la charla básica de inducción antes de iniciar los trabajos en el sitio. Sin esta charla no podrán trabajar en el proyecto. Dependiendo del tipo de trabajo se brindará la charla de normas de seguridad de trabajo en altura, corte y soldadura, espacios confinados, clasificación de desechos entre otros.
Se estarán realizando pequeñas charlas de refrescamiento de cinco minutos al menos 2 veces por semana a los trabajadores.

6. Equipos de protección personal

Los trabajadores deberán de utilizar obligatoriamente el Equipo de Protección Personal (EPP). Así mismo deberán de cuidar y darle un adecuado uso del mismo. En caso de no utilizarlo, dañarlo o extraviarlo se le aplicará la sanción establecida en el presente manual, en caso de daño o extravío se le rebajará del salario el monto indicado a continuación.

A continuación listado de equipos de protección por trabajos:

- Trabajo en altura:
  1. Arnés de cuerpo completo.
  2. Líneas de vida de posicionamiento o retráctil. (Según trabajo a realizar)
  3. Casco.
  4. Barbiquejo (Principalmente para trabajos en techos).
  5. Zapatos de seguridad.
  6. Lentes de seguridad.
  7. Guantes.
  8. Chaleco reflector.

- Trabajo en caliente:
  1. Careta transparente o para soldadura.
  2. Tapones (en caso de corte con esmeriladora).
  3. Delantal de cuero.
  4. Guantes para corte.
  5. Mangas de cuero.
  6. Mascarilla (Respirador N95, para polvos. Respirador N95 con filtro para gases y vapores).
  7. Zapatos de seguridad.
  8. Polainas de cuero.

- Trabajo en espacio confinado:
  1. Casco.
  2. Arnés de cuerpo completo.
  3. Líneas de vida o mecate.
  4. Mascarilla (en caso de necesitarlo).
  5. Chaleco Reflector.
  6. Guantes (en caso de necesitarlo).
  7. Zapatos de seguridad.

- Trabajos en piso:
  1. Zapatos de seguridad.
  2. Guantes.
  3. Chaleco reflector.
  4. Casco.
  5. Lentes de seguridad.
  6. Tapones (según actividad)

7. Señalización

La señalización por sí sola no evita el peligro, solo los identifica, motivo por el cual deberá ser respetada.
Se colocara un letrero en la entrada de la obra en un sitio visible Indicando la obligatoriedad del cumplimiento de las normas de seguridad.
Se dispondrán en el proyecto de cinta de señalización, conos, barandas, mallas de seguridad para las áreas que así lo requieran.

8. Faltas y sanciones

FALTAS LEVES:

- Falta de orden y limpieza de su lugar de trabajo.
- Correr en el área de construcción o al bajar y subir gradas.
- Uso inadecuado de las instalaciones de trabajo
- Falta de orden en instalaciones provisionales (bodegas, comedores).

FALTAS MEDIAS:

- No hacer caso a la sirena de advertencia de las maquinarias pesadas.
- Trabajar con extensiones por el suelo.
- Dar bromas
- No rotular los recipientes para traslado y almacenamiento de químicos y combustibles.
- Utilizar recipientes de refresco para el almacenamiento de químicos y combustibles.
- Trabajar en una escalera sin amarrar.
- Colocar materiales en bordes de los edificios donde se encuentran áreas transitables de manera que exista riesgo de caída.
- Apilar materiales en lugares y áreas transitables como pasillos y accesos a gradas obstaculizando el paso.

- Irrespeto a la señalización de precaución (cintas rojas, amarillas o malla anaranjada).
- Laborar con ropa en mal estado (pantalón o camisa rotos de manera que haya piel expuesta)
- No utilizar casco de seguridad.
- No utilizar guantes cuando se requiera.
- Utilizar gafas que no sean de seguridad.
- No utilizar respirador en labores que se requiere.
- No utilizar gafas en las áreas de trabajo.
- Utilizar gorra, sombrero, pañuelos o cualquier otro objeto debajo del casco.

FALTAS GRAVES:

- No usar protección contra caídas cuando se labora a igual o más distancia del suelo de metro ochenta o a menos de metro y medio del borde de riesgo de caída a diferente nivel.
- Orinar dentro del proyecto o fuera de los servicios.
- Destrucción de las instalaciones.
- Quitar líneas de vida y/o protectores a maquinas y equipos sin autorización del encargado de salud ocupacional.
- Irrespeto a la señalización de peligro.
- Lanzar objetos que puedan agredir a un compañero o superior.
- Utilizar radios y audífonos de toda clase (no medicados) dentro de proyecto.
- Usar el teléfono celular en horas laborales o para enviar mensajes de texto.
- No utilizar equipo de protección personal completo tales como mascara de soldar para el caso de oxicorte, así como el uso de guantes, gafas y respirador para realizar trabajos de soldadura además de uso obligatorio de un extintor por maquina de soldar u oxicorte.
- Destruir la señalización de manera consciente y mal intencionada.
- Realizar trabajos nocturnos o espacios cerrados con poca iluminación y ventilación.
- Utilizar compactadores sin zapatos puntera de acero y orejeras.
- Realizar labores de encofrado y desencofrado sin gafas de seguridad.
- Realizar tareas sin el equipo de protección personal adecuado para tal fin.
- Acceso a zonas restringidas o pasar lugares barricados con señalización de color rojo que indican peligro.
- Trabajar en andamios que no reúnan las normas de seguridad.
- Dejar puntas de varilla desprotegidas en áreas transitables.
- Presentarse a laborar en estado de ebriedad o bajo los efectos de alguna droga.
- Consumir dentro de la obra licor o alguna droga.
- Ocasionar un accidente tanto a su persona como a un compañero.
- Robar las pertenencias de otra persona o empresa.
- Reincidir en tres oportunidades en el no uso del equipo de protección personal.
- Laborar con equipo de protección personal en mal estado.
- No informar al personal de Salud Ocupacional la ocurrencia de alguna lesión sufrida dentro de la obra.
- Sacar productos químicos o combustibles del recipiente succionando con una manguera utilizando su boca.
- Fumar en horas laborales y/o fuera de las áreas reservadas para este fin.
- Pelear o provocar un acto intencional de agresión
- No se permite el ingreso de armas o explosivos.

Sanciones

LLAMADA DE ATENCIÓN VERBAL:

- Se aplicará al trabajador que incurra en una falta leve por primera ocasión y se aplica en campo, indicándole cual fue su falta y haciéndole la advertencia que ante una repetición se procederá al llamado de atención por escrito.

LLAMADA DE ATENCIÓN ESCRITA:

- Se aplicará al trabajador que incurra en una falta media o bien repetición de falta leve, se informa al encargado del proyecto el cual firmara la hoja dándose por enterado acerca de cuál fue la falta cometida por el trabajador, y se le suspenderá por un día de trabajo.

SUSPENSIÓN POR TRES DIAS:

- Se aplicará al trabajador que cometa falta grave o bien reincidencia por segunda vez de falta media, se reunirá al encargado y al trabajador y se comunica la sanción disciplinaria, advirtiendo a ambos la gravedad del asunto y el correspondiente retiro por tres días del proyecto ante una falta igual o semejante.

RETIRO DE PROYECTO:

- Se aplicará al trabajador que cometa falta grave, poniendo en riesgo su vida y la de sus compañeros, mostrando un comportamiento negativo ante la seguridad Ocupacional y realizando su trabajo en forma temeraria, o que haya sido suspendido en dos ocasiones en menos de dos meses.

9. Herramientas y equipos

Toda herramienta que ingrese será revisada previamente por el departamento de Salud Ocupacional y bodeguero y solo se permitirá el ingreso de aquella que se encuentre en buen estado y no represente un riesgo para los trabajadores.

10. Riesgos químicos

Para la manipulación, almacenamiento y/o transporte de productos químicos, según lo establecido en la Norma NFPA 704 no se permite el uso de envases de refresco o botellas de agua, así mismo todos los productos deber estar debidamente etiquetados de acuerdo a lo que corresponde a su naturaleza química y de acuerdo a lo que la etiqueta de seguridad (MSDS) del producto recomiende.
El encargado a tomará todas las precauciones necesarias para evitar los derrames de los productos.

11. Elevación de cargas

En todo momento se movilizan cargas a través del proyecto y es un riesgo de muerte la probable caída de la carga. Por lo que se exige respetar el sonido de precaución de los equipos móviles y no permanecer en el radio de movimiento de ellos cuando lleva una carga suspendida.

12. Trabajos en altura

Siempre se debe de utilizar el equipo de protección personal adecuado (ver apartado equipos de protección personal), dependiendo el trabajo a realizar.
Antes de comenzar a trabajar, identificar los riesgos potenciales contra tropiezos y caídas.
El operario debe mantenerse siempre unido a la línea de vida mediante el dispositivo de seguridad. Amárrese en todo momento que esté expuesto a peligro de caída.
Nunca trabaje con elementos de protección no aprobados por encargado de salud ocupacional.
Estar atentos a los riesgos de caídas tales como inseguridades en pisos, cubiertas, huecos, tragaluces, escaleras y aperturas en techos.
Antes de usar equipo de protección contra caídas inspecciónelo e identifique los defectos.
Invierta el tiempo necesario y personalice el ajuste del arnés a su cuerpo; use las opciones de ajuste que su arnés le permite.
Revisar el arnés y su eslinga TODA VEZ que lo utilice.
Informar de inmediato a su supervisor si encuentra algún daño o desgaste en su equipo.
El punto de anclaje siempre estará al mismo nivel o por encima del punto de sujeción de su arnés. (Zona dorsal)
Nunca ponga nudos a su eslinga para acortar su longitud
Luego de instalar el mosquetón de seguridad, verifique que esté bien asegurado y no pueda abrirse de manera accidental.
Del cuidado que se le tenga a la línea de vida dependerá su vida y la de sus compañeros.
Almacene el equipo adecuadamente y nunca arrastre o golpee las líneas de vida.

Escaleras, andamios y/o plataformas elevadoras
El ascenso y descenso de las escaleras de mano deberá realizarse de frente y con ambas manos.
Las escaleras de mano serán utilizadas solo por un trabajador.
En alturas superiores a (7, 0) metros se deben de contar las escaleras con dispositivos de fijación en su cabeza y base.
Los andamios construidos con tubos metálicos serán construidos materiales adecuados y en buen estado.
Los andamios cuentan con anchura de plataformas de 60 centímetros y con barandas con una altura mínima de 100 centímetros en las tres caras y con baranda intermedia.
Los andamios deben de estar firmemente anclado o afianzado a un a una estructura de forma que evite su caída o se altere su estabilidad.

13. Trabajos en caliente

Se denomina trabajo en caliente a aquel que tiende a producir fuentes de ignición, incluyendo la soldadura, corte con gas, limpieza a presión y las chispas producidas por herramientas y equipos portátiles u otra fuente de ignición como las esmeriladoras o pulidoras, utilizadas frecuentemente.

Debe de realizarse una inspección antes de iniciar el trabajo en caliente, para verificar que no se encuentre alrededor todo tipo de potencial de incendio como: materiales combustibles, pinturas, aceites, grasas, vapores o gases explosivos y explosivos.
Se revisa antes de comenzar a realizar la actividad todo el equipo que se utilice para el trabajo como maquinas de soldar, esmeriladoras, taladros entre otros.
El personal debe de contar con todo el equipo de protección personal requerido para esta tarea, al igual que el vigilante de fuego. Es de uso obligatorio un extintor por maquina de soldar o trabajo en caliente.

Todo el equipo y los circuitos deben estar totalmente aislados para evitar que el trabajador entre en contacto con la corriente.
No debe operarse el equipo con extensiones en mal estado.
Se debe evitar el maltrato del cable, al arrastrarlo sobre piezas de construcción o a través de esquinas o bordes filosos.
Los soldadores deben mantener el cable en forma ordenada y fuera del camino.
Se debe utilizar el porta-electrodo del tamaño correcto. No introducir en agua para enfriarlo.
Las operaciones de soldadura eléctrica se deben aislar mediante biombos, para que los demás trabajadores no queden expuestos a rayos directos (radiación no ionizante) o reflejados.
Cada vez que se note desgastado el aislamiento debe ser reparado al instante.
Los porta electrodos deben estar debidamente aislados y se debe utilizar los electrodos adecuados para el amperaje con el cual se vaya a trabajar.
Los electrodos deben ser retirados de los porta electrodos cuando no se estén usando.
No se deben botar pedazos de soldadura al piso.
Para trabajar con escoria y pulir soldadura se debe utilizar careta para esmerilar.
Debe rechazarse toda extensión en mal estado o empalmado en forma inadecuada.

Como usar el esmeril de forma segura:

- Utilice siempre los elementos de protección personal, careta, guantes, peto, protector auditivo.
- Revisar periódicamente el estado de los discos y su ajuste adecuado.
- Mantener instalado el dispositivo protector propio del esmeril (debe mantenerse sobre el disco cuando el esmeril esté girando).
- Ajustar periódicamente los tornillos y tuercas que aseguran el disco.
- Revisar la conexión eléctrica propia del esmeril y la toma a la cual se conecta.
- Para revisar la máquina o soltar el disco, apague el esmeril y desconéctelo.
- Al pulir piezas pequeñas estas deben ser sujetadas mediante herramientas adecuadas.
- Evitar operar el esmeril si existen cerca combustibles, mantener un radio de 12m con respecto a almacenamiento de combustibles, en caso de existir.

14. Trabajos en espacio confinado

Un espacio confinado son aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos y/o inflamables o tener una atmósfera deficiente en oxígeno y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador. Los principales riesgos son: electrocuciones, caídas a distinto nivel, incendios y/o explosiones, poca iluminación, acumulación de gases y vapores.

Medidas de seguridad:

- Realizar mediciones continuas de la atmosfera del espacio.
- Ventilar constantemente el lugar.
- Utilizar el Equipo de protección personal
- Colocar letreros que indiquen el espacio confinado
- Permisos de entrada.
- Debe de a ver un vigilante externo por cada trabajador interno, el vigilante externo debe de estar en constante comunicación con el interno y a asistirle en todo lo que sea posible.
- Establecer límites de exposición. Minimizando la exposición del trabajador a la atmosfera.

Riesgos:

- Deficiencia de oxigeno
- Temperaturas muy altas o muy bajas
- Entrampamiento
- Gases tóxicos

Riesgos específicos:

Riesgo de asfixia por insuficiencia de oxígeno: cuando la concentración es inferior a 19.5% de CO_2.

Riesgo de intoxicación por inhalación de contaminantes: cuando la concentración ambiental de cualquier sustancia o el conjunto de varias sustancias, supere los niveles limites de exposición.

Riesgo de explosión o incendio: cuando la concentración de gases o vapores inflamables supera el 10% de su límite inferior de explosividad.

La vigilancia desde el exterior deberá ser permanente mientras haya personal en el interior.

El personal del interior debe estar en comunicación continua con el del exterior.

El equipo de trabajo deberá estar compuesto al menos por dos personas, como norma general.

Se debe de contar con el equipo de protección adecuado: arnés de cuerpo entero, líneas de vida, cuerdas, mascarilla (en caso de ser necesario), casco, zapatos de seguridad, guantes, lentes transparentes.

15. ANEXOS

a) Formato genérico de programa de seguridad en proyectos.

Cada actividad que se describe a continuación es un formato estándar para proyectos de construcción, está contiene tareas a realizar, medidas de seguridad, las herramientas a utilizar y el equipo de protección personal a utilizar.

Este formato puede variar según el tipo de proyecto.

1. Obras preliminares:

Se construyen las bodegas provisionales para el almacenamiento de herramientas, cemento, maquinaria pequeña, vestidores para los trabajadores.
Herramientas eléctricas: esmeriladora 9", esmeriladora 4", sierra de mano 7 ¼, taladro ½, atornilladora y taladro con percusión.

En el uso de la esmeriladora deben de cumplir con las normas de seguridad planteadas en el anexo de trabajos en caliente y el correcto equipo de protección personal.

Equipo de protección personal: casco, lentes de seguridad, chaleco reflector, guantes, zapatos de seguridad.

2. Movimientos de tierra.

Los trabajos se realizarán conforme se especifican en los planos entregados incluyendo las obras exteriores.

La empresa subcontratista deberá de presentar como requisito; RTV y marchamo al día de la maquinaria que ingrese al proyecto, deberá también presentar la ultima planilla del INS y CCSS donde aparezcan inscritas las personas que ingresen al lugar incluyendo el patrono, recibo de pago de póliza de riesgos de trabajo vigente. Sólo trabajadores capacitados, autorizados y con su respectiva licencia podrán realizar la operación. En caso de comportamiento inadecuado se procede a la retiración del proyecto. Se realiza una revisión visual de la maquinaria partes móviles, el cinturón en buen estado, la bocina funcione, alerta de retroceso.
En l casos de cambios de aceite y suministro de combustible deberá tomar las medidas necesarias para evitar y/o prevenir los derrames de los mismos y así no contaminar al medio ambiente, así mismo deberá informar cual es la disposición final que se sigue a estos productos.
Queda prohibido el transporte de personas en cualquiera de los vehículos o maquinaria

Maquinaria pesada: Back hoe, vagonetas, aplanadoras, bombas de agua y excavadoras.

Equipo de protección personal: casco, lentes de seguridad, chaleco reflector, zapatos de seguridad.

Señalización: Barandas, conos de seguridad, cintas de seguridad en todo el lugar. También se debe de tomar en cuenta un radio de 12 m de la maquinaria en el momento de operación.

3. Obra gris

Maquinaria pesada: Grúa, chompipa y bomba Telescópica.

Herramientas eléctricas: esmeriladora 9", esmeriladora 4", sierra de mano 7 ¼, taladro ½, extensiones 110 y 220 V, máquina para soldar 110 V y 220 V y vibradores. Se verifica que todas las herramientas tengan sus dispositivos de seguridad.

Herramientas menores: martillos, cinceles, tenazas, mazos, serruchos, escaleras, seguetas, niveles, alicates, yaneta, andamios y codales.

Equipo de protección personal: casco, chaleco reflector, guantes, zapatos de seguridad, lentes transparentes y tapones para oídos, arnés de cuerpo entero, polainas, mangas de cuero, caretas de corte, mascarillas y extintores.

Riesgos por descargas eléctricas por conexiones inadecuadas o desprotegidas
Medidas de control:

- Mantenimiento preventivo de todas las instalaciones eléctricas.
- Las extensiones deberán de permanecer izadas para evitar accidentes por tropezones.
- Usar equipos y extensiones polarizadas.
- Mantener los dispositivos de seguridad de los equipos

3.1 Excavaciones Fundaciones

Antes de iniciar la obra de excavación o fundación el ingeniero responsable informa sobre la existencia de galerías, canalizaciones, tuberías en el área donde van a ser ejecutados los trabajos.

Se procede al zanjeo para la colocación de las placas y vigas de fundación.

Medidas de control:

- Las excavaciones con más de un metro y medio (1, 50) de profundidad, se dispondrán de escaleras o rampas para el ingreso o egreso de las áreas de trabajo.
- Se señaliza toda el área peligrosa de la excavación.
- Se suministra protección a los trabajadores para evitar que sean sepultados por un desprendimiento del talud.
- No colocar materiales o cargas pesadas a menos de 2 metros del borde.
- Limitar el paso al personal no autorizado.

3.2 Preparación y colocación del acero

Durante la ejecución de la obra gris se estará realizando esta actividad, que consiste en el corte, doblado, amarrado y armado del acero.

Esta actividad implica realizar trabajos en caliente (corte del acero) por lo que se deberá contar con el equipo de protección personal y las buenas prácticas de trabajo (ver anexo sobre trabajos en caliente). A continuación se menciona con detalle cada actividad que este proceso implica:

- Corte: la varilla se corta con la esmeriladora según medidas necesarias. Para esto el personal que va a realizar la actividad debe de contar con el equipo de protección personal (careta, tapones, delantal, mangas, polainas de cuero, guante para corte, zapatos de seguridad) y un compañero que será el vigilante de fuego.
- Doblado: el acero ya cortado se dobla con el uso de grifas. Esta actividad no implica trabajos en caliente. Se deberá contar con el EPP respectivo.
- Amarrado y armado: para esta actividad se necesita que el personal realice trabajos en alturas.

Para realizar esta actividad se utilizaran escaleras de tipo A, extensión y andamios, según sea necesario.

EPP: Arnés de cuerpo entero, lentes transparentes, chalecos reflectores, guantes, casco, zapatos de seguridad, polainas, mangas de cuero, caretas de corte y extintores.

3.3 Colado de placas y vigas de fundación:

Una vez colocado el acero en su lugar, se procede a confinar el mismo con la formaleta con el fin de poder colocar el concreto.

Durante los trabajos de colado y vibración del concreto las formaletas y sus arriostres son inspeccionados.

Para esta actividad se utilizarán las herramientas menores mencionadas anteriormente, además de las eléctricas como vibradores y sierras de corte.

El colado de estas placas se realizara con concreto premezclado, por lo que se deberá contar con la revisión y la autorización de las chompipas y su chofer. Se realizan las pruebas de compactación del concreto.

EPP: Lentes transparentes, chalecos reflectores, guantes, casco y zapatos de seguridad o botas de huele con puntera de acero.

3.4 Paredes de Mampostería

Consiste en la colocación de block según lo especifiquen los planos. Para esta actividad se requerirán de trabajos en altura y caliente. Por lo que el operario deberá estar capacitado en el manual de trabajo en altura y caliente (ver anexos sobre trabajos en caliente y altura).

Se utilizaran andamios para la colocación de block y en algunos casos escaleras.
Los andamios deben de inspeccionar antes de su uso y cumplir con las normas establecidas en manual de trabajo en altura.

EPP: Arnés de cuerpo entero con su respectiva línea de vida, lentes transparentes, chalecos reflectores, guantes, casco, zapatos de seguridad, polainas, mangas de cuero, caretas de corte y extintores.

Riesgos de caídas de alturas.
Medidas de control:

- Utilizar andamios tubulares metálicos.
- Utilizar barandillas hasta ejecutar la mampostería perimetral y todas las instalaciones

3.5 Colado de columnas, losas, vigas y contrapisos

Al igual que en las placas de fundación esta actividad se trata de confinar el acero con la formaleta y colocar el concreto. Durante este proceso se realizarán trabajos en altura, por lo que el operario deberá estar capacitado para tal fin.

Además se utilizarán dos productos químicos: Maxiflow (acelerante de fragua) y desmoldante a base de agua. Por lo que se contara con las MSDS, rombo de la NFPA y su debido almacenamiento.

EPP: Arnés de cuerpo entero, línea de vida retráctil, lentes transparentes, chalecos reflectores, guantes, casco, zapatos de seguridad.

3.6 Repellos generales

Consiste en la aplicación de mortero seco con el fin de afinar las paredes de mampostería.

Esta actividad implica trabajos en altura, el uso de herramienta menor y el EPP necesario. También se realiza el lijado de las paredes para un mejor acabado por lo que se puede producir polvos dañinos a la salud, será obligatorio el uso de mascarilla durante la actividad.

EPP: Lentes transparentes, chalecos reflectores, guantes, casco, zapatos de seguridad, arnés de cuerpo entero, mascarilla en caso de necesario.

3.7 Estructura de Metálica

Esta actividad consiste en el corte y soldadura de todas las estructuras metálicas según lo especifiquen los planos.
En este trabajo predomina el trabajo en caliente, por lo que los trabajadores deberán de utilizar siempre el equipo de protección personal como careta de soldadura, delantal, polainas, mangas de cuero, guantes, zapatos de seguridad y mascarilla. Se dispondrán de un extintor de 20Lbs por cada trabajo en caliente. Al mismo tiempo se puede dar el trabajo en altura por lo que deberán de utilizar arnés de cuerpo completo y líneas de vida.

Riesgo de caídas de altura del trabajador u objetos.

Medidas de control:

- Instalar un cable de acero correctamente asegurado como punto de anclaje. Si la estructura se inspecciona y se determina lo suficientemente segura se podrán anclar a ella.

- Revisar andamios, anclajes y crucetas.
- Utilizar los elementos de protección colectiva como barandas en andamios, tablones adecuados.
- Usar portaherramientas para llevar herramientas de mano.
- Asegurar estructuras metálica, herrajes, madera, etc.
- Utilizar los equipos de seguridad adecuados.

3.8 Cubierta de techo, canoas y hojalatería

En primera instancia se instalan las canoas. Luego se procede a colocar el aislamiento, posteriormente las láminas especificadas en planos por la empresa subcontratada.
Esta actividad requiere de trabajo en altura.
Además se utilizarán productos químicos como pintura especificada y silicones. Por lo que se deberá contar con las respectivas MSDS, rombo de la NFPA y su debido almacenamiento.

EPP: casco, barbiquejo, arnés de cuerpo entero con su línea de vida retráctil, guantes, zapatos de seguridad, lentes de seguridad.

Riesgo de caída en alturas.
Medidas de control:

- Utilizar escaleras tipo A para subir y bajar del techo.
- Utilizar barbiquejo para evitar la caída del casco
- Revisar el estado de andamios y sus anclajes
- Utilizar cuerdas para subir y bajar herramientas y materiales

4. Acabados

Maquinaria pesada: montacargas telescópico, plataformas para transporte. La maquinaria cumple con las especificaciones (no tiene fugas, extintor en sitio, alarma de retroceso, operador calificado) Además utilizan conos para delimitar el área de trabajo.

Herramientas eléctricas: esmeriladora 9”, esmeriladora 4”, sierra de mano 7 ¼, taladro ½, atornilladora, extensiones 110 V, extensiones 220 V.

Herramienta menor: escaleras, alicates a presión, martillos, cinceles, tenazas, mazo de hule, serruchos, escaleras, seguetas, niveles, alicates, yaneta y codales. Verificar que todas las herramientas tengan sus dispositivos de seguridad y se encuentren en buenas condiciones.

Equipo de protección personal: casco, chaleco reflector, guantes, zapatos de seguridad, lentes transparentes y tapones de oídos, arnés de cuerpo entero, mascarilla con filtro.

Riesgos de golpes por protección, cortaduras y mutilaciones
Medidas de control:

- Revisión y mantenimientos de equipos
- Usar protección individual
- Usar protección colectiva como señalización con Iconos o barricadas.

4.1 Paredes livianas y cielos

Esta actividad consiste en estructurar y formar las paredes livianas y cielos del edificio con el material especificado en planos. También se requerirá del uso de la pistola de impacto (tiros de pólvora), se deberá contar con el permiso escrito para su uso. Además se lijaran las paredes y se empastan para un mejor acabado se deberá utilizar mascarilla para polvos.

Herramientas eléctricas: Atornilladora.

Herramientas menores: Pistola de impacto, tijera para cortar metal.

Equipo de protección personal: casco, chaleco reflector, guantes, zapatos de seguridad, lentes transparentes y tapones de oídos, arnés de cuerpo entero, mascarilla para polvos.

4.2 Enchapes

Consiste en la colocación de cerámica, azulejo, porcelanato según lo especificado en planos por la empresa.
Para el corte de la cerámica se debe de realizar en áreas abiertas, para evitar las concentraciones de polvo en lugares cerrados.
Se utilizaran productos químicos como fragua, por lo que debe de contar con su respectiva MSDS, su rombo de la NFPA y su debido almacenamiento.

Herramientas eléctricas: taladro, esmeriladora

Herramientas menores: carretillo, pala, mazo de hule

EPP: Lentes transparentes, chalecos reflector, guantes, casco, zapatos de seguridad.

4.3 Puertas y cerrajería

Se refiere a la colocación de puertas y llavines según lo especificado por el consultor.

Herramientas eléctricas: Taladro

Herramienta menor: desatornillador

EPP: Lentes transparentes, chalecos reflectores, guantes, casco, zapatos de seguridad.

4.4 Ventanería

Las ventanas deberán venir en lo posible a la medida. Para la manipulación del vidrio deberán de usar siempre lentes transparentes.
Los cortes del marco para las ventanas deberán de utilizar un banco de trabajo para una mejor manipulación del material.

Al igual que las demás actividades deberán contar con el EPP como zapatos de seguridad, lentes transparentes, guantes, casco y chaleco reflector.

4.5 Pintura

Consiste en el acabado final del edificio con la pintura y los colores especificados.
Esta tarea requiere de trabajo en altura por lo que se debe contar con el permiso, curso y EPP correspondiente. Si el área de pintura es muy cerrada se tratara de ventilar y deberá de usar mascarilla para gases y vapores

Todos los insumos utilizados para el proceso de pintura (Thinner, varsol, pintura, etc) deben estar guardados en recipientes resistentes con tapa, debidamente rotulados marcados con el nombre del producto, y tener su ficha de seguridad. Deben estar alejados de materiales combustibles, circuitos eléctricos y altas temperaturas.
Se deben tener las hojas de seguridad de todos los productos químicos, en un lugar de fácil acceso.
Se debe contar con materiales para atención derrames, como son: pala, escoba, recogedor, bolsas plásticas resistentes, aserrín, arena o material absorbente sintético. Estos deben ser plásticos con el fin de evitar la generación de chispas que puedan reaccionar con el producto derramado.
Antes de iniciar el proceso de pintura debe verificar el buen funcionamiento de la pistola o cualquier otro tipo de maquinaria que deba utilizar.

Herramientas menores: rodillos, brochas y bandejas.

EPP: Lentes transparentes, chalecos reflectores, guantes, casco, mascarilla con filtro para vapores, zapatos de seguridad y arnés de cuerpo entero.

5. Electromecánica

Esta actividad consiste en realización del sistema mecánico y sistema eléctrico según lo especificado.

Principal riesgo es por descarga eléctrica.
Medidas de control y precaución:

- Las herramientas deben estar siempre con los dispositivos de aislamiento
- Se debe de señalizar las instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión.
- Trabajar con zapatos con suela aislante o dieléctricos, nunca sobre pisos mojados.
- Nunca tocar equipos energizados con las manos húmedas.
- Instalar toma a tierra.

6. Obras exteriores

En obras exteriores se realizan las siguientes actividades cordón y caño, bordillo, adoquines, zacate block, tanques pluviales y de recolección, siembre de zacate natural y por último la demarcación vial.
Se da uso de maquinaria pesada como el back hoe que realiza las excavaciones para los tanques. Se toman las medidas necesarias para el movimiento de tierras.

Para el corte del zacate block se debe de colocar una mampara que impida que el polvo producido por el corte afecte personas o áreas de trabajo. Las personas que realicen este trabajo al igual que los ayudantes deben de utilizar mascarilla para polvos obligatoriamente.

Para la construcción de tanques pluviales y de recolección se debe de tener en cuenta los lineamientos de trabajos espacio confinado. Cuando el back hoe esté operando debe de respetar los 2 m de diámetro de la misma, demarcar la zona insegura. Cuando se dé el ingreso de personas al tanque el trabajador debe de estar sujeto con arnés y cuerda de vida, la vigilancia externa deberá ser permanente, tanto el personal del interior como el del exterior deben estar en constante comunicación.

Se realizara la colocación de asfalto, se deberá revisar la maquinaria pesada que no presente derrames por aceite en alguna de sus partes, carencia de averías, motor en buen estado, que la bocina funcione correctamente, alerta de retroceso y permiso respectivo.

También se utilizara pinturas para la demarcación vial por lo que deberá contar con su respectivas MSDS, rombo de seguridad NFPA y EPP correspondiente

Maquinaría pesada: compactadoras, asaltadores, back hoe.

Herramientas eléctricas: esmeriladora 9”, esmeriladora 4”, sierra de mano 7 ¼, taladro ½ y extensiones 110 y 220 V. Se verifica que todas las herramientas tengan sus dispositivos de seguridad.

Herramientas menores: martillo, pala, mazo, caretillo, cinceles y espátula.

EPP: Lentes transparentes, chalecos reflectores, guantes, casco, zapatos de seguridad, polainas, peto o mangas de cuero, mascarillas, caretas de corte y extintores.

b) PLAN DE EMERGENCIAS

1. OBJETIVO:

El propósito de este plan es salvar vidas, evitar las pérdidas materiales, ambientales y volver a la continuidad de la obra cuanto antes.

2. DEFINICIONES:

Emergencia:
Para las condiciones de los proyectos se definirá como emergencia los siguientes casos:
⇒ Accidentes con consecuencias graves o fatales a trabajadores.
⇒ Accidentes en equipos e instalaciones.
⇒ Fenómenos climáticos o atmosféricos que pongan en peligro la integridad de los trabajadores.

Accidente de trabajo
⇒ Toda lesión que una persona sufra a causa del trabajo y le produzca incapacidad o muerte.

3. EVACUACIÓN:

La evacuación la realizará cada persona dejando de realizar sus labores dirigiéndose a paso firme sin correr y en silencio hacia la zona de seguridad de la obra.
Para complementar esta acción se deberá mantener a la vez, las vías de transito libre de obstáculos. Para los operarios que se encuentren trabajando en altura deberán descender de manera segura y procurar no llevar nada en las manos

4. ACONTECIMIENTOS:

4.1 Incendios

Se procede a evacuar la zona de fuego, se despeja del sitio toda material combustible, se trata de controlar por medio de extintores, si el incendio se torna incontrolable se procede a llamar a los Bomberos más cercanos y se despejan las vías de acceso.

4.2 Explosión

Se verifica el área afectada, se comunica a la brigada de emergencia de Bridgestone CR para que indaguen el lugar y descartar fuego en la instalación que puedan afectar a los trabajadores y maquinarias, de haber lesionados se procede de inmediato a llamar a la Cruz Roja costarricense para la debida atención.

4.3 Tormenta

Ante la presencia de condiciones climáticas adversas se debe suspender de manera inmediata

toda actividad de trabajo a la intemperie donde se use herramientas eléctricas o se vea afectada la vida del trabajador, salvo que se proteja al trabajador con una estructura que impida que entre en contacto con el agua y el metal, para evitar golpes eléctricos.

4.4 Corte de energía eléctrica

En caso de un corte de energía eléctrica se deberá **desenchufar** de manera inmediata toda herramienta eléctrica para evitar que no se accione al momento de volver la energía y pueda provocar un accidente. Además los trabajadores que se encuentren a oscuras no se moverán de sus puestos hasta que personal vaya a su rescate con un medio de iluminación para guiar de manera segura.

4.5 Sismo

En primera instancia se mantiene la calma, luego se procede a descender y alejarse de toda superficie, ventanas, paredes, lámparas y objetos que puedan caer, las personas que estén trabajando en altura, ya sea andamios, superficies elevadas, como así también, borde de losas, bordes de ventanas, bordes de excavaciones deberán hacerlo de manera segura y adecuada sin llevar nada punzocortante en las manos. Y dirigirse de forma ordenada a paso firme sin correr a la zona de seguridad.
Se debe desconectar máquinas y herramientas eléctricas que esté utilizando. En caso de estar utilizando algún servicio (agua, aire comprimido, gas oxiacetilénico, etc.) cerrar las válvulas correspondientes.

Todos los trabajadores deberán reunirse en la zona de seguridad junto con su respectivo capataz, para que este verifique que estén todos, de faltar alguno se evaluará la situación si acuden al rescate personal experto o la brigada de emergencia de Bridgestone de CR.

5. ACTIVIDADES

I. Dar a conocer el plan de emergencia a todos los trabajadores y que estos conozcan el sonido de alarma.
II. Demarcar la zona de seguridad.
III. Coordinar con las unidades de emergencia, brigada de Bridgestone, Bomberos, Cruz Roja Costarricense.
IV. Realizar un reporte de emergencias al gerente de Seguridad y Salud Ocupacional de Bridgestone de CR.
V. Comunicar la existencia de personas heridas, lastimadas o inconscientes

6. SEÑALIZACIONES E INDICACIONES

Las señalizaciones e indicaciones son de gran utilidad, tanto en tiempo de normalidad como al producirse una emergencia, por lo tanto, es indispensable que todo el personal conozca y respete siempre éstas, como por ejemplo: ***¡Prohibido Fumar!, Vías de Evacuación, Equipos y Sistemas Contra Incendios, ¡No Usar en caso de Sismo o Incendio!, barricadas, etc.***