



## CONTENIDO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL PROCESO DE LA CONSTRUCCIÓN.....</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>3</b>  |
| <b>2. OBJETIVOS.....</b>  | <b>4</b>  |
| 2.1. OBJETIVO GENERAL.....  | 4         |
| 2.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS .....   | 4         |
| <b>3. MARCO LEGAL.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>4. DEFINICIONES.....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>5. METAS.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>6. ALCANCES .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>7. RESPONSABILIDADES.....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>8. CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y COMUNICACIÓN DEL RECURSO HUMANO.....</b>                 | <b>8</b>  |
| 8.1. OBJETIVO.....  | 8         |
| 8.2. ACTIVIDADES.....   | 9         |
| 8.3. INDUCCIONES DE SEGURIDAD, SALUD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE .....                | 9         |
| 8.4. COMUNICACIÓN .....   | 10        |
| 8.4.1. COMUNICACIÓN INTERNA.....  | 10        |
| 8.4.2. COMUNICACIÓN EXTERNA.....  | 12        |
| 8.4.3. CONSULTA DE LOS TRABAJADORES .....   | 12        |
| 8.4.4. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES .....  | 13        |
| <b>9. CONTROL OPERACIONAL.....</b>  | <b>14</b> |
| 9.1. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PARA LAS ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO .....                      | 14        |
| 9.2. INSPECCIONES.....  | 15        |
| 9.3. SALUD OCUPACIONAL .....  | 16        |
| 9.3.1. PROPÓSITO.....   | 16        |
| 9.3.2. ACTIVIDADES .....  | 16        |
| <b>10. PREPARACIÓN Y RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS .....</b>                                    | <b>17</b> |
| 10.1. OBJETIVO.....   | 17        |
| 10.2. ACTIVIDADES.....  | 18        |
| 10.3. EN CASO DE INCENDIOS .....  | 18        |
| 10.4. EN CASO DE SISMOS .....   | 18        |
| 10.5. PRIMEROS AUXILIOS .....   | 19        |
| 10.5.1. EN CASO DE ACCIDENTES.....  | 19        |
| 10.5.2. EN CASO DE INSOLACIÓN.....  | 20        |
| 10.5.3. EN CASO DE HIPOTERMIA CONGELACIÓN.....  | 20        |
| <b>11. IMPLEMENTACIÓN.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>12. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL .....</b>   | <b>22</b> |
| 12.1. CASCO DE SEGURIDAD .....  | 22        |
| 12.2. GUANTES .....   | 22        |
| 12.3. OREJERAS .....  | 22        |
| 12.4. ANTIPARRAS.....   | 23        |
| 12.5. BARBIJO .....   | 23        |
| 12.6. CALZADO DE SEGURIDAD .....  | 23        |
| 12.7. PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS (CINTURONES DE SEGURIDAD, ARNÉS DE TÓRAX, ARNÉS COMPLETO)..... | 24        |
| <b>13. CARGA Y TRANSPORTE MANUAL DE MATERIALES .....</b>                                      | <b>24</b> |



|   |           |
|---|-----------|
| 13.1. FORMA CORRECTA PARA CARGAR MATERIAL.....              | 25        |
| <b>14.PREVENCIÓN CONTRA CAIDAS.....</b>                     | <b>25</b> |
| 14.1. SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA .....                           | 25        |
| 14.2. BARANDAS.....   | 26        |
| 14.3. CONTROL DE ACCESO.....                                | 26        |
| 14.4. MANEJO DE DESNIVELES Y ORIFICIOS (HUECOS) .....       | 27        |
| <b>15.RIESGOS DE LAS EXCAVACIONES .....</b>                 | <b>27</b> |
| 15.1. TIPOS DE ACCIDENTES EN EXCAVACIONES.....              | 27        |
| 15.2. PREVENCIÓN CONTRA DERRUMBES AL EXCAVAR.....           | 29        |
| 15.2.1. APUNTALAMIENTO DE ZANJAS (MEDIDAS PREVENTIVAS)..... | 29        |
| <b>16.TRANSPORTE DE PERSONAL Y MATERIALES .....</b>         | <b>30</b> |
| <b>17.SISTEMAS DE IZAJE.....</b>                            | <b>30</b> |
| 17.1. OBJETIVO.....   | 30        |
| 17.2. ACTIVIDADES.....                                      | 30        |
| <b>18.ESCALERAS .....</b>                                   | <b>31</b> |
| <b>19.MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.....</b>           | <b>31</b> |
| 19.1. OBJETIVOS.....  | 31        |
| 19.2. ACTIVIDADES.....                                      | 32        |
| <b>20.MANEJO DE MATERIALES.....</b>                         | <b>32</b> |
| 20.1. OBJETIVO.....   | 33        |
| 20.2. ACTIVIDADES.....                                      | 33        |
| <b>21.CAUSAS Y CONSECUENCIAS .....</b>                      | <b>35</b> |
| <b>22.CRONOGRAMA DE SEGURIDAD .....</b>                     | <b>37</b> |
| 22.1. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO .....                    | 37        |
| 22.2. CRONOGRAMA DE INSPECCIONES.....                       | 38        |
| <b>23.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>              | <b>39</b> |

  
Ing. Javier E. Pillaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



## **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL PROCESO DE LA CONSTRUCCIÓN**

### **1. INTRODUCCIÓN**

Actualmente, los estudios de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente; es de suma importancia en el desarrollo de un determinado proyecto, debido a que prioriza el cuidado ambiental y evita accidentes ocupacionales de diferente índole, del mismo modo crea una cultura de seguridad en el desarrollo del proyecto.

Esto se hizo notorio debido a que los colaboradores perciben la preocupación de la alta gerencia respecto a la conservación de dichas áreas dentro del desarrollo de distintos proyectos. La Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente se centra principalmente en la etapa de procesos del proyecto a realizar.

Uno de ellos son los proyectos que se encuentran orientados a ofrecer al mercado en genera una alternativa en servicios de construcción, considerando estándares de calidad, prevención de riesgos, cuidado medio ambiental, entre otros.

Otro factor que tomar en cuenta es la Salud Ocupacional de los colaboradores en el proyecto, debido a que en el ambiente de trabajo siempre se harán presente riesgos y peligros de todo tipo, asechando la vida y salud de los trabajadores.

Por tal motivo se desarrolló para este proyecto el siguiente Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente centrándose en las diversas operaciones que se llevaran a cabo en el presente proyecto que tienen como prioridad de garantizar la Seguridad y Salud de los colaboradores y de la conservación del Medio Ambiente.

  
Ing. Javier E. Villaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801





## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

- Implementar el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de manera satisfactoria en la reparación del Puente La Merced de Jarria abarcando los diversos procesos y sectores en el contexto del desarrollo de dicho proyecto.

### 2.2. Objetivo Específicos

- Realizar los estudios en materia de seguridad, salud y medio ambiente para poder determinar los factores condicionantes respectivos.
- Cumplir con la legislación vigente y otros requisitos en materias de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- Tornar todas las medidas razonables y factibles en la construcción del puente La Merced de Jarria para asegurar que las condiciones potencialmente peligrosas y aspectos ambientales en nuestros procesos se identifiquen y controlen, a fin de prevenir lesiones enfermedades ocupacionales e impactos al medio ambiente.
- Implementar los programas de capacitación, comunicación y actualización a todo el personal sobre el plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Disponer de los recursos necesarios que permitan alcanzar los objetivos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Contar con la supervisión altamente comprometida con los objetivos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente propuestos en el desarrollo del proyecto.

  
Ing. Javier E. Cillaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801





### 3. MARCO LEGAL

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley N° 29783.
- Ley General del Ambiente - Ley 28611.
- Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos – Ley N° 28256.
- Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N° 27972.
- Ley de la Gestión Integral de Residuos Sólidos - Ley N° 27314 – Decreto Legislativo N°1278.
- Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre - Ley N° 27181.
- Decreto Supremo N° 016 -2016 -TR, Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley General de Residuos Sólidos - Ley N° 27314.
- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos - Decreto Supremo 057 - 2004-PCM.
- Ley General de Inspección en el Trabajo - Ley N° 29981.
- Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales.
- Reglamento de Seguridad Industrial - OS 42-F.
- Reglamento Nacional de Edificaciones - Decreto Supremo N° 011 – 2006 – Vivienda.
- Aprueban Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ing. Javier E. Giliaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción - Decreto Supremo N° 011 - 2019 – TR.
- Reglamento del Sistema de Inspección del Trabajo - Decreto Supremo N° 002 – 2017 - TR.

#### 4. DEFINICIONES

**Competencia:** Aptitud para realizar alguna actividad, talento para aplicar conocimientos en temas de seguridad, salud y medio ambiente.

**Conciencia:** Conocimiento reflexivo de las cosas a profundidad.

**Formación:** Es el conjunto de conocimientos adquiridos tanto generales como específicos que el individuo necesita para desarrollarse como profesional.

**Capacitación:** Desarrollo de una gran variedad de competencias cruciales para diseñar, incorporar y mantener mecanismos en el trabajo, con la finalidad de garantizar integridad física y salud en el centro laboral.

**Concientización:** Es el conjunto de acciones que mediante ello se logra motivar el comportamiento responsable al sector laboral en general dentro de una empresa, frente a las adversidades que se presenten con el objetivo de crear una cultura preventiva.

#### 5. METAS

Las metas propuestas y consideradas en este Plan, son las siguientes:

- Difundir y publicar la política de SSOMA a todo el personal que desarrollará el proyecto respectivo.
- Identificar y aplicar los requisitos legales obligatorios aplicables en materia de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Identificar los requisitos aplicables en determinadas operaciones durante el desarrollo del proyecto.

  
Ing. Javier E. Gilaca Cámalaga  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801

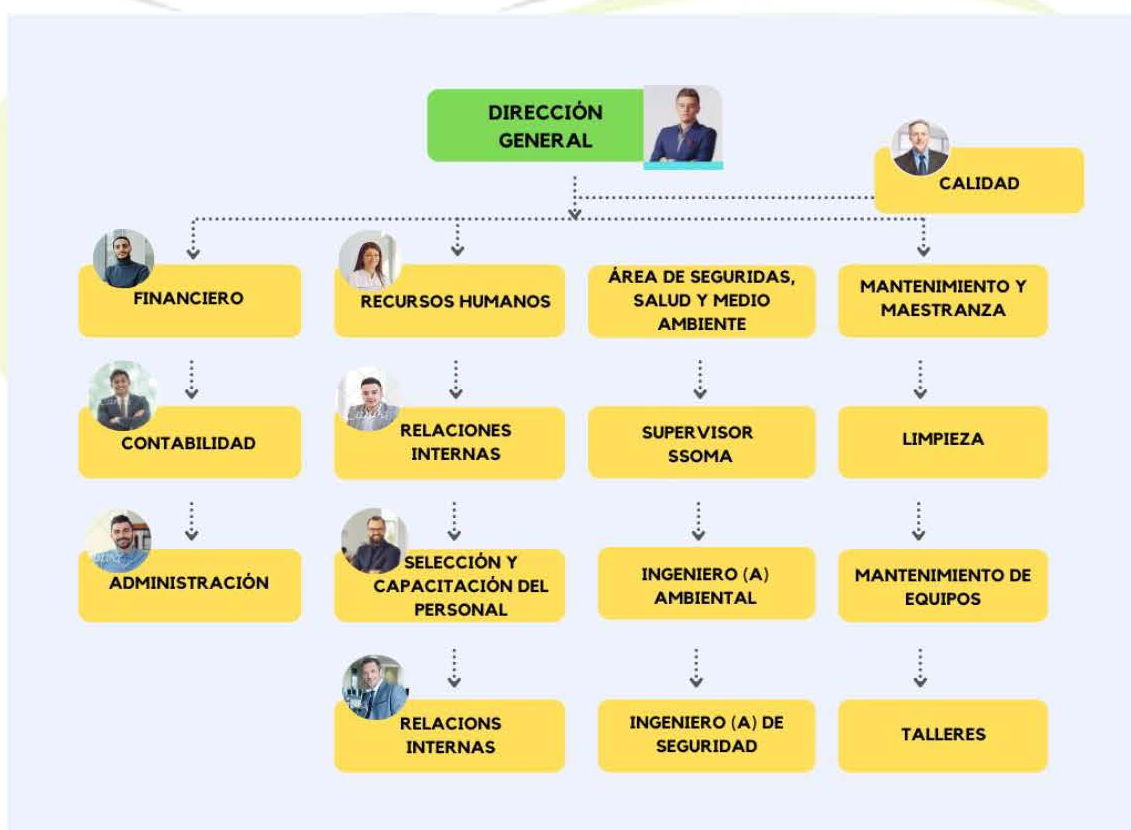


- Prevenir los posibles impactos ambientales que se generen en el proceso de las actividades diarias a desarrollar.
- Minimizar los índices de frecuencia, severidad e incidencia de enfermedades ocupacionales.
- Prevenir tanto los accidentes fatales y leves en el desarrollo del proyecto.
- Presentar de manera actualizada y aprobada el Mapeo de Procesos y Matriz IPERC alienada al programa de ejecución de actividades.

  
Ing. Javier E. Villaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801

## 6. ALCANCES

Este plan es aplicable a toda la organización, incluyendo al personal externo que ingrese al mismo.







## 7. RESPONSABILIDADES

1. **RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE:** Prioriza el control de las actividades desarrolladas de la empresa en temas ambientales, se encarga de revisar toda la normativa con relación a la empresa aplicada al medio ambiente.
2. **JEFE DE MANTENIMIENTO:** La principal función que ejerce es de asegurar un correcto funcionamiento de la maquinaria en el trabajo y de instalaciones en general dentro de la empresa.
3. **JEFE DEL ÁREA DE CONTABILIDAD:** Se desenvuelve en gestionar operaciones diarias en el departamento de contabilidad, elabora informes financieros, datos y estadísticas contables y aplicar métodos contables adecuados para dicho caso
4. **SUPERVISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:** Proceder de manera inmediata ante cualquier tipo de peligro alertado en el centro de trabajo, proporcionar primeros auxilios a los trabajadores como también creando políticas de seguridad en cuenta la normativa.
5. **JEFE DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN:** Maneja el control del presupuesto en la producción, evalúa y maneja los recursos de los materiales usados en las actividades productivas y vela por la calidad del producto.

  
Ing. Javier E. Gálvez Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801

## 8. CAPACITACIÓN, ADIESTRAMIENTO Y COMUNICACIÓN DEL RECURSO HUMANO

### 8.1. OBJETIVO

Trasmitir conocimientos básicos en prevención y control de riesgos operacionales a través de una capacitación continua desarrollando actitudes positivas en los trabajadores hacia la prevención de accidentes.



Entregar a la línea de mando las bases conceptuales de prevención y control de riesgos, capacitándolos en el empleo de técnicas de detección y análisis de Riesgos

## **8.2. ACTIVIDADES**

- Establecer y mantener el Programa de Capacitación y Adiestramiento del Recurso Humano.
- Tomar en cuenta todos los lineamientos respectivos aplicables al programa mencionado.

## **8.3. INDUCCIONES DE SEGURIDAD, SALUD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**

Como parte de la capacitación en prevención de riesgos, se desarrollarán las siguientes actividades:

- Todo personal nuevo una vez instalado recibirá una charla de inducción, previa coordinación y programación.
- La coordinación y tramitación estará a cargo Ingeniero de Seguridad de Obra y del Administrador de Obra.
- Todo personal nuevo que ingrese a obra, antes de iniciar labores dentro de las instalaciones del cliente deberá participar de una charla de inducción en la cual se expondrá el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de las exigencias, normas y políticas de seguridad del cliente que se implementarán y aplicarán durante el desarrollo de la Obra. La charla de inducción se realizará cada vez que ingrese personal nuevo a la obra. La inducción será registrada en el formato correspondiente con los nombres y firmas de los participantes.

  
Ing. Javier E. Giliaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801

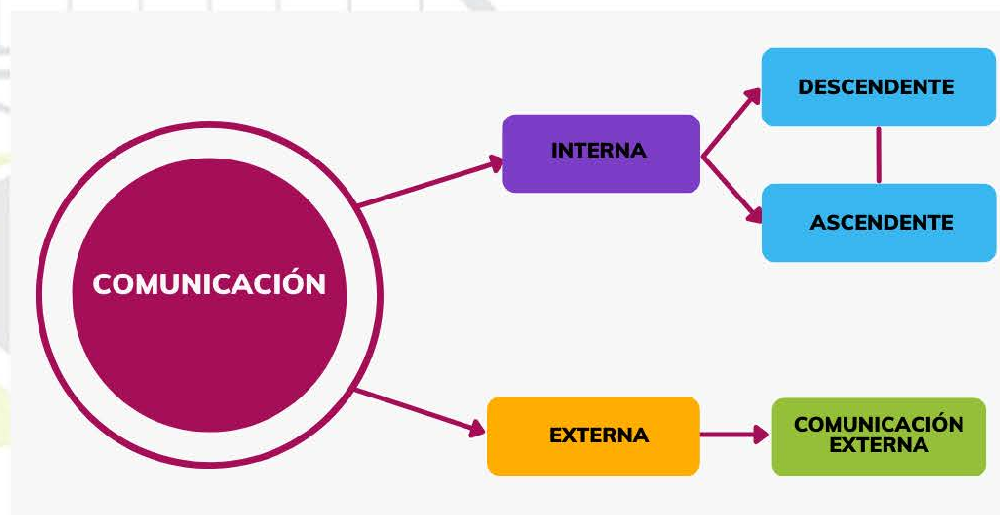


- El ingeniero de seguridad coordinará con los supervisores los temas y las fechas de las charlas y será él quien se encargará de preparar el material escrito que sirva de orientación a los supervisores. Los supervisores son responsables de verificar que el formato de registro de charla esté correctamente llenado con el tema tratado, fecha, nombres y firmas de los asistentes. El formato será entregado el mismo día al Ingeniero de Seguridad.

#### 8.4. COMUNICACIÓN

Las actividades adicionales de comunicación serán las siguientes:

- a) Difusión sobre temas de Seguridad y Medio Ambiente mediante afiches.



- b) Difusión de Procedimiento de trabajo seguro.

##### 8.4.1. COMUNICACIÓN INTERNA

La comunicación interna multidireccional garantiza que el personal propio y contratado por la Empresa conozca el Sistema de Gestión Integrado, los riesgos a los que se encuentran expuestos, los mecanismos de protección ambiental, así como los objetivos del Sistema de Gestión y puedan además contribuir al cumplimiento de la Política del Sistema Gestión y a la mejora continua. También sirve como medio de





recepción de sugerencias e información para la revisión de los procedimientos y programas.

Las áreas que reciben las comunicaciones internas deben tener documentada la gestión y registrar la decisión tomada.

La Jefatura de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, a través del respectivo órgano regular difundirán entre el personal la información, resoluciones y novedades relacionadas con el Sistema de Gestión mediante los siguientes medios:

- Circulares informativas.
- E-mail.
- Capacitación.
- Reunión Comité Paritario.
- Reunión Sub Comités.
- Charlas pre turno diarias de seguridad.
- Charlas semanales.
- Inducción personal nueva.
- Inducción de campo especifica por puesto.
- Video de inducción.

**Inducción de personal nuevo en campo:** Los nuevos empleados asignados a los proyectos existentes tendrán que atender la inducción de campo y el entrenamiento de adoctrinamiento. El desarrollo del empleado será seguido mediante la forma SSOMA por los primeros seis días o hasta la graduación del programa.

#### **Reuniones de SSOMA:**

**Reuniones semanales:** El personal de SSOMA de cada unidad de negocio de trabajo entablan reuniones semanales para discutir cuestiones de seguridad, salud y Medio Ambiente.

  
Ing. Javier E. Piliaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



**Inducción de personal nuevo:** Los empleados nuevos en el proceso de selección, tendrá 1 día de inducción delineado en los procesos de SSOMA escritos para aclarar las expectativas y designar los procesos claves de SSOMA del proyecto.

**Reuniones bimensuales del comité central paritario de SST:** Los miembros del subcomité, delegados de las diferentes unidades de negocio asistirán a las reuniones bimensuales para tratar temas específicos de SSO.

#### **8.4.2. COMUNICACIÓN EXTERNA**

Algunas de las partes interesadas externas son: Municipios, Gobiernos Regionales, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, Superintendencia Nacional de Fiscalización de Laboral, Cuerpo de Bomberos, contratistas, vecinos, clientes.

Las comunicaciones externas sobre temas de Seguridad y Salud en el Trabajo pueden tratar, entre otros, los siguientes temas: Incidentes y accidentes, cursos de capacitación en Seguridad y Salud y Medio Ambiente, auditorias de Riesgos del Trabajo y Medio Ambiente, evaluación de riesgos, solicitudes de información de carácter de Seguridad y Salud ocupacional o sobre el Sistema de Gestión.

Cuando las instalaciones sean visitadas por personal externo de la empresa, deberán reportarse con el Jefe de Seguridad o el Médico Ocupacional para recibir la inducción de equipos o herramientas a manejar, se debe solicitar a los visitantes llenar el "Registro de Visitas"

Para las comunicaciones para tiempos de emergencias se debe consultar el "Procedimiento de Emergencias y Contingencias".

#### **8.4.3. CONSULTA DE LOS TRABAJADORES**

Ing. Javier E. Collata Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



Mecanismo dispuesto para los miembros de la institución y partes interesadas respecto de cualquier cambio que afecte el Medio Ambiente, la Seguridad y Salud Ocupacional en el lugar de trabajo y la forma de comunicarse de estos con la Empresa..

La consulta a los trabajadores que se encuentran dentro del alcance del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, se lleva a cabo mensualmente y aprovechando el tiempo utilizado en la reunión mensual de los Sub Comités de Seguridad y Salud.

El responsable de realizar la consulta es el jefe o técnico de cada unidad de negocio, el Medico Ocupacional y deben registrar toda la información en el "Acta de Reunión del Sub Comité", y enviar el documento a la Jefatura de Seguridad y Salud en el trabajo, para realizar la consulta respectiva a los responsables y dar solución a realizar el seguimiento respectivo.

#### 8.4.4. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

| Matriz de Responsabilidades  |            |                        |                  |                   |
|--|------------|------------------------|------------------|-------------------|
| FUNCIONES  | Jefe SSOMA | Profesionales del área | Jefes inmediatos | Coordinadores SIG |
| Recepción de documentación consultas externas / internas           | S          | S                      | S                | P                 |
| Evaluación de las consultas externas / internas                    | S          | P                      | S                | S                 |
| Ejecución de la decisión adoptada                                  |            |                        |                  |                   |
| Documentación archivo de las consultas de las decisiones adoptadas | S          | S                      | S                | P                 |

  
Ing. Javier E. Collata Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801





### Matriz de Responsabilidades

P: Responsabilidad primaria  
S: Responsabilidad secundaria

## 9. CONTROL OPERACIONAL

### 9.1. PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO PARA LAS ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO

Las actividades críticas podrán iniciarse en la reparación del puente, sólo si existe el procedimiento de trabajo y este ha sido aprobado por la Supervisión, teniendo en consideración que el personal ha sido debidamente capacitado y/o entrenado. Adicionalmente, se extremarán las medidas de supervisión y control durante el desarrollo de dichas actividades. Para el inicio de actividades críticas se cumplirá el siguiente procedimiento:

- Definir fecha tentativa de inicio y término, maquinarias/equipos requeridos y cantidad de personal involucrado en la operación.
- Análisis de Riesgo / Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
- Elaboración de procedimiento de trabajo específico.
- Instrucción y entrenamiento del personal involucrado.
- Verificación de cumplimiento del procedimiento en el lugar de trabajo.
- Ajuste del procedimiento del trabajo.
- Monitoreo permanente de la operación.
- Inspección de herramientas y equipos empleados.

Ing. Javier E. Villaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



- Equipos de protección personal (EPPS): protección respiratoria contra polvos, humos metálicos y vapores orgánicos, ropa de trabajo resistente a la corrosión, etc.
- Examen de suficiencia médica para los trabajadores que van a realizar trabajos en alturas mayores a 1.8 metros

Para desarrollar actividades consideradas como de Alto Riesgo, el personal contará previamente con un permiso de Trabajo de alto riesgo (PETAR) y el Procedimiento Específico para el tipo de trabajo a desarrollar. Este asegurará que el personal tenga la capacidad técnica y física suficiente para realizar la tarea, además de la supervisión, herramientas y materiales de trabajo, EPP, etc. requeridos. Este permiso es autorizado mediante un formulario que es aprobado por el Supervisor de Seguridad.

La ejecución de este proyecto conlleva actividades consideradas de alto riesgo debido a que se realizarán trabajos en altura, excavaciones – zanjales, izajes de carga y trabajos en espacios confinados.

## 9.2. INSPECCIONES

Con el objeto de afianzar la Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, se ha definido establecer un Plan de Inspecciones para Obra. Este Plan, prioriza la inspección física, sistemas de señalización y verificación de la capacitación de las personas que trabajan con diversos equipos y accesorios (uso de check list, licencias de autorización, etc.) El Plan de inspecciones establece un programa de inspecciones en las que se incluirán: inspecciones generales, de orden y limpieza, herramientas manuales, herramientas eléctricas, elementos y equipos de izaje, arneses y líneas de vida, escaleras y andamios, maquinarias y vehículos. Antes del inicio de obra, el Ingeniero Residente adquirirá y verificará que todas sus herramientas, equipos, máquinas, equipos de protección personal e implementos de seguridad se encuentren en cantidades suficientes y calidades apropiadas, con la finalidad que estén

Ing. Javier E. Quiroga Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



en condiciones operativas de uso evitándose herramientas hechizas, equipos y máquinas con fallas en momento de entrar en funcionamiento. Se mantendrán inspecciones de rutina en las áreas de trabajo, corrigiendo en forma inmediata cualquier condición o acción sub estándar. Las inspecciones serán documentadas empleando los formatos respectivos, donde se indicarán las medidas correctivas, el responsable del cumplimiento y el plazo establecido. Las inspecciones a realizarse, son las siguientes:

- Inspecciones programadas para las escaleras portátiles.
- Inspecciones programadas de equipos de izaje.
- Inspecciones programadas en el transporte de residuos producidos en la construcción del puente.
- Inspecciones programadas de sistemas de protección (estado y etiquetado, según corresponda, de: guardas, lock out, EPP, etc.).
- Inspección programada de herramientas portátiles y manuales.
- Inspección mensual de los equipos de corte.

### **9.3. SALUD OCUPACIONAL**

#### **9.3.1. PROPÓSITO**

Detectar los riesgos (físicos, químicos, biológicos y ergonómicos) a que puedan estar expuestos los trabajadores como producto de su trabajo y así aplicar medidas de control (DS N° 011 - 2019 - TR. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción).

#### **9.3.2. ACTIVIDADES**

Examen pre-ocupacional a todos los trabajadores antes de ingresar a trabajar.

  
Ing. Javier E. Collata Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801





- Identificar los riesgos físicos (ruido, radiación), químicos (polvos, vapores, neblinas, humos gas), biológicos (bacteria, virus, hongos, parásitos) y ergonómicos (monotonía, presión de trabajo, sobrecarga, posiciones corporales, psicológicos, etc.) que puedan estar presentes en las áreas de trabajo y estar expuestos los trabajadores.
- Establecer métodos de control (administrativo y EPP) de aquellos riesgos presentes en el trabajo.
- Desarrollar un PST para la toma de placas radiográficas y un plan de emergencia.
- Difundir a través de las charlas de seguridad el uso adecuado de los implementos de protección como medidas preventivas.
- Se deberá tener presente que es requisito indispensable que toda persona que ingrese a las operaciones en Obra, debe contar con los exámenes médicos y vacunas mínimas que exige.

#### Niveles Permitidos de Ruido

| Nivel (dB) | Horas/día |
|------------|-----------|
| 85         | 8         |
| 88         | 4         |
| 91         | 1.5       |
| 94         | 1         |
| 97         | 0.5       |

## 10. PREPARACIÓN Y RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS

### 10.1. OBJETIVO

El objetivo primordial de este procedimiento es brindar la preparación y respuestas ante emergencias, mediante la entrega de pautas de trabajo para la Línea de Mando del proyecto "Reparación del Puente La Merced de Jarria".



## 10.2. ACTIVIDADES

- Implementar y mantener el procedimiento de Respuesta a Emergencias en la obra.
- Capacitar y difundir al personal los procedimientos a seguir en caso de accidentes o eventos de emergencia.
- Organizar un equipo de respuesta a emergencia, con preparación en primeros auxilios para actuar en forma inmediata.
- Mantenimiento constante de los equipos básicos para primeros auxilios.

## 10.3. EN CASO DE INCENDIOS

Quien detecte un incendio, como norma general deberá seguir el siguiente procedimiento:

- Conservar la calma, es fundamental para apreciar correctamente la magnitud del siniestro o amago.
- Dar alarma al Jefe SSOMA, indicando el lugar exacto y tipo de materiales en combustión. Si ésta acompañado por una persona responsable; enviar esta información para asumir la primera acción de combate del fuego.
- Combatir el fuego con los elementos existentes. Para esto es necesario conocer anticipadamente.
- Si al combatir el incendio, el fuego escapa de control, es necesario retirarse inmediatamente del lugar, ninguna pérdida material, vale la vida humana.

## 10.4. EN CASO DE SISMOS

Se deberán realizar las siguientes acciones mínimas.

Ing. Javier E. Gyllaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



- La brigada respectiva se encargara de prestar atención primaria a las personas que eventualmente se encuentren lesionadas, tanto durante como después de la emergencia
- Evaluar la naturaleza de las lesiones propias y de sus acompañantes.
- Evaluar las condiciones de inseguridad y medidas básicas para minimizarlas, verificar fuentes productoras de incendio que puedan existir.

### 10.5. PRIMEROS AUXILIOS

En el ámbito laboral, la reglamentación en materia de seguridad y salud en el trabajo establece que el empresario debe planificar e implantar las medidas que se precisen, previo análisis de las situaciones de emergencia que puedan originarse. Asimismo, se deben contemplar las medidas que hay que adoptar en dichas situaciones de emergencia en materia de primeros auxilios y evacuación de los trabajadores.

La planificación e implantación de las medidas de emergencia, primeros auxilios y evacuación tienen por objeto reducir al mínimo las posibles consecuencias de cada una de las situaciones de emergencia que puedan tener lugar en los centros de trabajo.

#### 10.5.1. EN CASO DE ACCIDENTES

- Conservar la calma. Es fundamental no perder los nervios para actuar adecuadamente sin cometer errores que puedan agravar la situación. Tranquilizar al accidentado. Evitar las aglomeraciones que puedan interferir en la actuación del personal de primeros auxilios.
- No mover al accidentado sin que se haya valorado previamente su estado, salvo que la situación lo requiera (riesgo de explosión, desplome, etc.).

  
Ing. Javier E. Gálvez Cármona  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801





- Mantener al accidentado caliente protegiéndolo con mantas, ropa de abrigo, etc.
- No dar al accidentado comida, bebida ni medicación.
- No actuar si no se conocen las técnicas de intervención en caso de emergencia médica; mantener inmovilizado al accidentado y avisar al personal de primeros auxilios o a los superiores.
- No abandonar al accidentado hasta la llegada del personal de primeros auxilios o de los servicios de asistencia medica exteriores.

#### **10.5.2. EN CASO DE INSOLACIÓN**

- Avisar a las personas capacitadas y a los servicios sanitarios.
- Colocar a la persona afectada en un lugar fresco y aireado.
- Retirarle las prendas innecesarias y enfriarle la piel aplicándole, por ejemplo, compresas o paños de agua fría en la cabeza empapándole el resto del cuerpo con agua fresca.
- Abanicar al afectado para refrescarle la piel.
- Si la persona afectada sufre convulsiones, no tratar de bloquearlas, ya que, al ser movimientos musculares incontrolados debido a un fallo en el sistema nervioso, se podrían producir lesiones importantes. Además, es conveniente colocar algún objeto blando (ropa, cojín, etc.) debajo de la cabeza del afectado para evitar que se golpee contra el suelo.
- No abandonar al afectado hasta la llegada de las personas capacitadas.

#### **10.5.3. EN CASO DE HIPETERMIA CONGELACIÓN**

- Avisar a las personas capacitadas y a los servicios sanitarios.

  
Ing. Javier E. Villaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



- Trasladar y ubicar a la persona afectada en un lugar cálido y seco.
- Si la congelación está generalizada, elevar la temperatura del lugar progresivamente.
- Si la persona afectada tiene la ropa humedecida, es necesario quitársela, secarla y abrigarla con mantas.
- Si el afectado está consciente ofrecerle líquidos calientes muy azucarados (té, café, caldo, etc.). Cuando haya entrado en calor, debes animarle a que haga ejercicio con los miembros afectados.
- No abandonar al afectado hasta la llegada de las personas capacitadas.

## 11. IMPLEMENTACIÓN

Botiquín Básico de Primeros Auxilios (Sugerido por la Norma Técnica G050)

- ✓ 01 paquete de algodón x 100 gr.
- ✓ 05 paquetes de gasas esterilizadas de 10 cm. x 10 cm
- ✓ 02 paquetes de gasa (para quemaduras).
- ✓ 08 paquetes de apósitos.
- ✓ 01 rollo de esparadrapo de 5 cm. x 4.5 m.
- ✓ 01 frasco de alcohol mediano de 250 ml.
- ✓ 01 frasco de agua oxigenada mediano 120 ml.
- ✓ 01 frasco de yodo 120 ml. (solución antiséptica).
- ✓ 02 frascos de colirio de 10 ml.
- ✓ 01 frasco de solución de cloruro de sodio al 9/1000 x 1 (para lavado de heridas).
- ✓ 02 paquetes de guantes quirúrgicos.
- ✓ 02 rollos de venda elástica de 3 plg. x 5 yardas.
- ✓ 02 rollos de venda elástica de 4 plg. x 5 yardas.
- ✓ 01 venda triangular.

  
Ing. Javier E. Píllaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



- ✓ 10 paletas bajo lengua (para entablillado de dedos).
- ✓ 01 tijera de punta roma.
- ✓ 01 pinza.
- ✓ 01 camilla rígida.
- ✓ 01 frazada.

## **12. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

### **12.1. CASCO DE SEGURIDAD**

Utilizar casco de seguridad en contextos de obra es muy importante. La protección de la cabeza es esencial para evitar lesiones en el cráneo o el cerebro, y en caso de accidentes puede salvar la vida de la persona. Un buen casco de seguridad debe reunir las siguientes características:

- ✓ Tener máxima absorción de golpes.
- ✓ Ser liviano y cómodo para el usuario.
- ✓ Tener fecha de elaboración y estar dentro del período.
- ✓ Contar con un arnés simple.
- ✓ Tener mínima conductividad eléctrica y térmica.
- ✓ Ser autoextinguible y resistente.
- ✓ Contar con un arnés simple, de fácil limpieza y reemplazo.

### **12.2. GUANTES**

La utilización de guantes de seguridad protege las manos de pinchazos, rasguños, cortes o quemaduras, usualmente producto de la manipulación de materiales o herramientas. Los guantes de seguridad pueden estar fabricados en poliéster, cuero, nylon o nitrilo (entre otros) y suelen estar reforzados con otros componentes para una mejor protección.

### **12.3. OREJERAS**

Las orejeras o tapones protegen los oídos de las estridencias típicas del ambiente de la construcción, y en este caso del sonido elevado que

  
Ing. Javier E. Gyllaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801





produce al cortar perfiles de acero. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, exponer regularmente al oído a niveles altos de ruido (mayores a 85 decibeles) puede provocar déficit auditivo o una pérdida de audición progresiva, por lo que el uso de estos protectores es mandatorio para las personas que trabajan en este contexto.

#### **12.4. ANTIPARRAS**

La tarea del corte de perfiles puede provocar desprendimientos de material que dañen los ojos. También en el atornillado pueden desprenderse pequeños trozos de metal. Para evitar lesiones oculares, lo recomendable es utilizar antiparras o gafas de seguridad durante todo el proceso. Las antiparras protegen los ojos de partículas, salpicaduras de líquidos corrosivos, ácidos, metal fundido, polvos y radiaciones.

#### **12.5. BARBIJO**

Los barbijos son importantes para prevenir la inhalación de polvo, partículas y otras emanaciones que puedan generarse durante el proceso de fabricación de un producto o en un contexto de obra. Aparte de en tiempos como esto es necesario para la propagación de la COVID-19.

#### **12.6. CALZADO DE SEGURIDAD**

Para lograr una adecuada protección de los pies se recomienda utilizar zapatos de seguridad con puntera metálica o de PVC. Estos zapatos protegen el pie ante la caída de herramientas u otros elementos pesados.

El calzado de seguridad para uso industrial suele ser de constitución fuerte y sólida, con protección para los dedos, rebordes en la suela y buena adhesión para evitar resbalones.

  
Ing. Javier E. Gilaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



## **12.7. PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS (CINTURONES DE SEGURIDAD, ARNÉS DE TÓRAX, ARNÉS COMPLETO)**

El trabajo en altura requiere que la prioridad número uno sea la seguridad del trabajador y para ello se han inventado los arneses seguridad: son elementos de protección personal (EPP) que permiten que el operario trabaje en forma segura y cómoda ya sea a la hora de reparar un semáforo en la vía pública o al cambiar una lámpara de señalización en una torre de telefonía celular.

Existen distintos modelos de arneses de seguridad - en función del trabajo al que se verán sometidos - y cada fabricante ofrece distintas configuraciones para cada modelo. En este artículo veremos esos modelos y una pequeña guía de orientación para elegirlos correctamente.

## **13. CARGA Y TRANSPORTE MANUAL DE MATERIALES**

No pretenda levantar y transportar mercancías que superen la capacidad de su cuerpo o 42,50 kg (peso aproximado de un saco de cemento); si la carga es demasiado pesada y difícil de transportar por sí mismo, solicite ayuda. No levante la carga a una altura innecesaria. Al transportar varillas de hierro o tubos metálicos, compruebe si no hay cables. Coloque la mercancía únicamente en un lugar seguro y suficientemente resistente. Si se trata de una carga grande, no permita que bloquee la línea de visión. Al colocar tubos de hierro y madera sobre sus hombros, mantenga la vista en la dirección del movimiento y tenga mucho cuidado al girar. No levante objetos pesados, mantenga la espalda doblada ni se incline hacia adelante.

  
Ing. Javier E. Pillaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



### 13.1. FORMA CORRECTA PARA CARGAR MATERIAL

- a) Los pies deben estar sobre un suelo firme y separados a la altura de los hombros. Póngase en cuclillas y mantenga la espalda lo más recto posible.
- b) Sostenga la carga firmemente con la palma de su mano.
- c) Estire los brazos y manténgase lo más cerca posible de su cuerpo, use los músculos para levantar objetos pesados y mantenga siempre la espalda firme.
- d) Al transportar objetos, el cuerpo debe mantenerse erguido y mirando hacia el pecho. No fuerces la columna.
- e) Si desea apoyar los hombros, primero levante la carga hasta la cintura y luego empújela con los brazos y las piernas, manteniendo los pies apoyados en el suelo.
- f) Al recibir materiales, la pila de almacenamiento no debe ser demasiado alta.

### 14. PREVENCIÓN CONTRA CAIDAS

Cuando por razones del desarrollo de la tarea, el trabajador deba ingresar al área o zona de peligro demarcada, será obligatorio, en todo caso, el uso de sistemas de protección contra caídas. Siempre se debe informar, entrenar y capacitar a los trabajadores sobre cualquier medida que se aplique.

Dentro de las principales medidas colectivas de prevención están:

#### 14.1. SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA

Medida de prevención que incluye, entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos. La señalización debe estar visible a cualquier persona e

  
Ing. Javier E. Píllaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801





instalada a máximo 2 m de distancia entre sí sobre el plano horizontal y a una altura de fácil visualización.

## **14.2. BARANDAS**

Medida de prevención constituida por estructuras que se utilizan como medida informativa o de restricción. Pueden ser portátiles o fijas y estar permanentes o temporales, según la tarea que se desarrolle.

- a) Las barandas fijas siempre deben quedar ancladas a la estructura propia del área de trabajo en alturas.
- b) Las barandas fijas y portátiles siempre deben estar identificadas cumplir como mínimo con los requerimientos establecidos.
- c) Las barandas que se utilicen deben ser de material liso con características de agarre libre de superficie rugosa y escorias o filos lacerantes. Cuando las barandas sean utilizadas como medida de restricción, deberán ser fijas. El material de las barandas debe ser rígido, no se permite usar alambres, plástico o material sintético, entre otros.
- d) Las barandas nunca deberán ser usadas como puntos de anclajes para detención de caídas, ni para izar cargas.
- e) Cuando se determine instalar barandas en una superficie en donde se camina o trabaja, deben colocarse a lo largo del borde que presenta el peligro de caída de personas y objetos.

## **14.3. CONTROL DE ACCESO**

Medida de prevención que, por medio de mecanismos operativos o administrativos, controla el acceso a la zona de peligro de caída. Cuando se utilizan, deben formar parte de los procedimientos de trabajo y pueden ser como mínimo: medidas de vigilancia, seguridad con guardas, uso de tarjetas de seguridad, dispositivos de seguridad para el acceso, permisos de trabajo, sensores o alarmas u otros tipos de señalización.

Ing. Javier E. Villacá Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



#### **14.4. MANEJO DE DESNIVELES Y ORIFICIOS (HUECOS)**

Medida preventiva por medio de la cual se demarcan o cubren orificios desniveles que se encuentran en la superficie donde se trabaja o camina. Siempre que se encuentre el peligro de caída de altura debido a la existencia de orificios cercanos o dentro de la zona de trabajo se debe utilizar como mínimo: cubiertas de protección, tales como rejillas de cualquier material, tablas o tapas con una resistencia de dos veces la carga máxima prevista que pueda llegar a soportar colocadas sobre el orificio, delimitadas y señalizadas.

#### **15. RIESGOS DE LAS EXCAVACIONES**

##### **15.1. TIPOS DE ACCIDENTES EN EXCAVACIONES**

- a) Los accidentes más frecuentes en excavaciones son los derrumbes con consecuencia de atrapamiento de uno o más trabajadores.

Algunas de sus causas son:

- ✓ Efectuar excavaciones no considerando o desconociendo las características técnicas del material a excavar. Por ejemplo, su ángulo natural de terreno.
- ✓ No instalar entibación (estructura de soporte lateral) de acuerdo a la naturaleza del terreno.
- ✓ Entibación defectuosa, sin conservación o con materiales inapropiados.
- ✓ Cambios en las condiciones climáticas, que puedan afectar al terreno durante la excavación.
- ✓ Vibraciones generales creadas por maquinaria y tránsito de vehículos.

  
Ing. Javier E. Giliaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



- ✓ Sobrecarga en el borde de la excavación por acopio de material, maquinaria pesada o instalación de faena (no considerada en el cálculo), entre otros.
  - ✓ Exceso de humedad que altera las condiciones del terreno por ruptura de redes subterráneas, filtración de llaves para riego, infiltraciones por baños en malas condiciones, lavado de camiones, etc.
  - ✓ Deshidratación del terreno.
- b) En el proceso de la excavación comúnmente ocurren accidentes por el uso de máquinas. Sus causas más frecuentes son:
- ✓ Caídas desde la cabina o estructura de la máquina.
  - ✓ Atropellos (por mala visibilidad velocidad inadecuada, etc.).
  - ✓ Contactos con líneas eléctricas aéreas.
  - ✓ Vuelco de maquinaria (inclinación del terreno superior a la admisible por la máquina).
  - ✓ Deslizamiento de la maquinaria (terrenos fangosos)
  - ✓ Maquinaria en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar el sistema hidráulico de bloqueo).
  - ✓ Caída de la maquinaria por aproximación excesiva al trabajar al borde de taludes, cortes y similares.
  - ✓ Choques con camiones de carga.
- c) Otro tipo de accidentes en excavaciones son:
- ✓ Intoxicación por presencia de gases en el interior de la excavación.

  
Ing. Javier E. Gálvez Cármona  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801





- ✓ Golpes por caída de materiales o herramientas al interior de la excavación.
- ✓ Caídas de personas al transitar por el borde de la excavación, por pasarelas o escalas.
- ✓ Contacto eléctrico con redes eléctricas subterráneas.

## **15.2. PREVENCIÓN CONTRA DERRUMBES AL EXCAVAR**

### **15.2.1. APUNTALAMIENTO DE ZANJAS (MEDIDAS PREVENTIVAS)**

- ✓ El material extraído se depositará a una distancia no menor que la mitad de la profundidad de la zanja, ni menor que 0.60 m.
- ✓ El perímetro de la zona de excavación estará provisto de vallas, cintas o mallas, y carteles de advertencia, sobre todo en áreas de circulación de personas y vehículos.
- ✓ Las zanjass han de estar provistas de escaleras de mano para acceso y escape, no alejadas más de 15.00 m. entre sí. Las escaleras deberán extenderse al menos 1.00 m. sobre la superficie superior del terreno.
- ✓ No se debe permitir el acceso de ninguna persona a las excavaciones cuando se esté empleando equipos mecánicos.
- ✓ Si el ancho de la zanja sobrepasa 0.80 m. debe construirse pasarelas sólidas. distanciadas a no más de 30.00 m. entre sí.
- ✓ En lugares donde llueve excesivamente como es el caso de las regiones de la sierra y la selva. se deben adoptar las precauciones del caso, por ejemplo: Construir encima de la zanja un techo ligero. Adicionalmente, pequeños montículos de tierra apisonada, contruidos a los lados de la zanja que impedirán el anegamiento.

  
Ing. Javier E. Villaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



| NATURALEZA DE TERRENO     | ÁNGULO (GRADOS) |                |
|---------------------------|-----------------|----------------|
|                           | TERRENO SECO    | TERRENO HÚMEDO |
| Roca dura                 | 80 a 90         | 80             |
| Roca blanda               | 55              | 55             |
| Trozos de roca            | 45              | 40             |
| Terreno vegetal           | 45              | 30             |
| Mexcla de arena y arcilla | 45              | 30             |
| Arcilla                   | 40              | 20             |
| Gravita                   | 35              | 30             |
| Arena fina                | 30              | 20             |

## 16. TRANSPORTE DE PERSONAL Y MATERIALES

Para el transporte de personal y materiales se tomará en cuenta las siguientes medidas preventivas: Se prohibirá el transporte de personas sobre vagones vacíos o cargados, camiones, cargadores frontales, montacargas y otros. Se proporcionará vehículos especialmente dedicados a este objeto y su capacidad máxima de pasajeros deberá ser respetada. En las estaciones de transporte y en el interior de los vehículos destinados a transporte de personal, se colocará carteles indicando el número máximo de pasajeros que deben viajar en cada vehículo. El vehículo de transporte personal se sujetará a las disposiciones del Ministerio de Transporte, Comunicaciones, Vivienda y Construcción y al Reglamento Interno de Transporte.

## 17. SISTEMAS DE IZAJE

### 17.1. OBJETIVO

Establecer prácticas seguras de trabajo que permitan controlar peligros asociados a la operación de grúas puente y grúas.

### 17.2. ACTIVIDADES

  
Ing. Javier E. Pillaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



Antes de realizar cualquier maniobra con la grúa o camión grúa se deberá visitar el lugar para determinar las condiciones relevantes del área de trabajo, vías de acceso para el equipo, líneas de alta tensión u otros, con el fin de realizar el izaje de la carga correspondiente. Toda maniobra de izaje crítica deberá contar con el análisis seguro de trabajo (AST) de la actividad a realizar, dicho análisis lo harán en coordinación con el operador de la grúa, rigger y ayudante si fuese el caso. Con el fin de verificar las condiciones de seguridad del equipo de izaje y accesorios. El operador realizara una inspección de pre-uso del equipo móvil (grúas) antes de su uso. La inspección de accesorios de izaje (estrobos, eslingas, grilletes) estará dada por el rigger o el ayudante estrobador. Si se encontrase en malas condiciones el equipo y/o accesorios, comunicar de inmediato al supervisor responsable, para las acciones preventivas correspondientes.

## **18. ESCALERAS**

Para usar una escalera portátil se deberá colocar la base de la misma separada del plano vertical de apoyo un cuarto de la distancia entre la base y el punto de apoyo superior (inclinación 75° aprox.). Si la escalera sirve de acceso entre dos niveles, ésta deberá encontrarse amarrada en la parte superior o fijada en la base y sobrepasar el punto de llegada en mínimo 1.00 m. Las escaleras provisionales de tránsito entre dos pisos y que sean el único medio de acceso entre estos, deberán ser de paso plano y tener baranda a ambos lados. Siempre se deberá subir o bajar por una escalera portátil de frente a la misma, sujetándose a los dos largueros con ambas manos y de una persona a la vez. Si se requiere subir o bajar material se deberá utilizar sogas para tal efecto. Las escaleras de tijera deberán estar provistas de sogas, cadenas o cables que limiten su apertura.

## **19. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

### **19.1. OBJETIVOS**





Garantizar que las herramientas, maquinarias y equipos empleadas para la ejecución de las diferentes labores sean apropiadas, estén en buen estado y se usen correctamente en el desarrollo del trabajo.

## 19.2. ACTIVIDADES

- El cuidado y correcto uso de las herramientas manuales, maquinarias y equipos portátiles, es responsabilidad de cada trabajador. Todo trabajador debe verificar el buen estado de las maquinarias, herramientas manuales y/o equipos portátiles, al momento que estos le sean entregados o antes de usarlos, en caso sean de su propiedad.
- Cuando una maquinaria, herramienta manual o equipo portátil se encuentre defectuoso, se le colocará una tarjeta de color amarilla con la leyenda "INOOPERATIVO".
- El trabajador a quién se le asigne una maquinaria, herramienta manual o equipo portátil en mal estado, informará de inmediato a su inmediato superior (capataz), quien es el responsable de colocar la tarjeta de INOOPERATIVO y de realizar la gestión para su reemplazo o reparación.
- Debe verificarse que las maquinarias, herramientas manuales y equipos portátiles se encuentren exentos de grasas o aceites antes de su uso o almacenaje.
- Toda herramienta manual o equipo portátil, se debe de tomar del mango, agarradera o cacha incorporada en la misma herramienta o equipo, para ser usada o transportada.
- Bajo ninguna circunstancia se deberá tomar la herramienta o equipo de otra parte que no sea la anteriormente señalada.

## 20. MANEJO DE MATERIALES



## 20.1. OBJETIVO

Establecer las medidas de prevención de riesgos para el manejo de materiales a fin minimizar los riesgos de incidentes.

## 20.2. ACTIVIDADES

### MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

- Se adecuará una zona exclusiva donde se almacenarán y clasificarán temporalmente todos los desechos originados durante la ejecución de la obra.
- La zona asignada para el almacenamiento de los desechos debe ser señalizada como "Zona de Desechos" Asimismo, dentro de la zona de almacenamiento, se zonificará un espacio físico para cada tipo de desecho indicando el nombre correspondiente.
- Toda la faena, tanto en su área, como en sus instalaciones, genera residuos sólidos y basura doméstica, lo que por las características producen contaminación, malos olores y generalmente son focos de atracción de insectos e infecciones.
- En los frentes de trabajo, cada trabajador es responsable de dejar su área de trabajo limpia y ordenada, libre de desechos y los dispondrá en cilindros apropiados de acuerdo a la codificación de colores del cliente.
- Estos son originados del comedor, oficinas, vestuarios, almacenes, talleres y baños. Para ello, se colocarán tachos con bolsas plásticas en cada ambiente, los mismos que serán retirados diario y trasladados a los cilindros verdes para su almacenamiento temporal.

Ing. Javier E. Cillaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801

### MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS



- Informar al Área de Seguridad y Medio Ambiente para su aprobación, de aquellos productos químicos que son utilizados en los procesos productivos. Para ello, se proporcionará la información siguiente:
  - ❖ Productos a utilizar
  - ❖ Cantidad
  - ❖ Uso
  - ❖ Hojas de Seguridad (M.S.D.S)
- Se identificará y mantendrá un inventariado de productos químicos utilizados en la planta (volúmenes almacenados, cantidad utilizada y uso).
- Se mantendrá el M.S.D.S del producto químico en el lugar de trabajo, una copia en almacén y otra en vigilancia.
- Se identificará y etiquetará los productos químicos, colocando como información básica los riesgos del producto.
- Los productos químicos envasados en latas como pinturas, thinner, disolventes, serán colocados sobre geomembranas o bandejas.

#### **ALMACENAMIENTO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO**

- Está totalmente prohibido vaciar en desagües de aguas servidas o en el suelo, los residuos de grasa y/o aceites u otro derivado de petróleo.
- El almacenamiento de estos elementos combustibles estará considerado como de alto riesgo, por lo que deberán almacenarse en lugares ventilados y lejos de almacenamiento de gas oxígeno o de cualquier fuente de ignición.
- En los lugares de almacenamiento de estos residuos se colocará letreros indicativos de "PELIGRO - MATERIAL INFLAMABLE", "NO

  
Ing. Javier E. Guillaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801





FUMAR EN ESTA AREA", "NO TRABAJAR CON LLAMA ABIERTA NI SOLDADURAS", u otro letrero de similares características.

- Deberá existir próxima al área de almacenamiento un extintor PQS ABC de 12 kg.

## 21. CAUSAS Y CONSECUENCIAS

| N° | ORIGEN   | CAUSAS   | CONSECUENCIAS                                     |
|----|--|--|---|
| 1  | DEMOLICIONES                                       | Demoliciones sin precaución.   | Golpes, fracturas, lesiones.                      |
| 2  | IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD                           | Falta de implementos de seguridad (mascarillas, lentes, etc.)                          | Golpes, lesiones, incrustaciones.                 |
| 3  | FALTA DE MEDIDAS DE SEGURIDAD                      | Presencia de animales e insectos peligrosos, ingesta de polvo o materiales tóxicos.    | Mordeduras, picaduras o intoxicaciones.           |
|    |  | Falta de orden y limpieza.   | Golpes, lesiones, incrustaciones, intoxicaciones. |
| 4  | MANIPULACIÓN DE EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS | Acarreo de materiales con equipo (bugui, carretilla) en forma incorrecta.              | Caída, golpes, fractura, lesión.                  |
|    |  | Caída de herramientas, equipos y materiales (piedras, tejas, etc.).                    | Cortes, golpes, desmayo.                          |
|    |  | Carguío manual de materiales en forma incorrecta y/o exceso de peso.                   | Contracción muscular, lumbalgia.                  |
|    |  | Carguío de materiales sin implementos de seguridad.                                    | Raspaduras, golpes.                               |
|    |  | Instalación inadecuada de equipos (andamios, escaleras).                               | Caídas, golpes, lesiones.                         |
|    |  | Mal uso y manejo de herramientas (machete, barreta, lampa, pico, pala, etc.).          | Golpes, fracturas, lesiones, cortes.              |
|    |  | Mal uso y manejo de materiales (cemento, madera, clavos, fierro, etc.).                | Golpes, lesiones, incrustaciones, intoxicaciones. |
|    |  | Residuos sueltos como materiales (clavos, alambre, madera, caña, vidrio) y desmontaje. | Incrustaciones, heridas.                          |
| 5  | MOVIMIENTO DE TIERRA                               | Deslizamientos de materiales (piedra)  | Golpes, fracturas, lesiones.                      |
|    |  | Desmoronamiento de zanjas.   | Lesiones, fisuras, torceduras, luxaciones.        |
|    |  | Limpieza de terreno, deshierbe sin implementos.  | Cortes, rasmillones, picadura de insectos.        |
|    |  | Picado de roca, tallado de piedra sin elementos de seguridad.                          | Cortes, lesiones en los ojos.                     |

Ing. Javier E. Guillaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



| N° | ORIGEN                       | CAUSAS   | CONSECUENCIAS                       |
|----|------------------------------|--|-------------------------------------|
| 6  | <b>FALTA DE SEÑALIZACIÓN</b> | Pisos húmedos.<br>Pendientes pronunciadas.<br>Caminos estrechos.<br>Zonas peligrosos, etc. | Resbalones, tropiezos, caídas, etc. |

  
Ing. Javier E. Pillaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801





## 22. CRONOGRAMA DE SEGURIDAD

### 22.1. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

| PLAN DE CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL       |                                      |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--|--------------------------------------|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ACTIVIDAD  | PARTICIPAN                           | FRECUENCIA             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| INDUCCIÓN EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE           |                                      |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| POR SEGURIDAD YRR.HH                                     | TODO EL PERSONAL                     | SEGÚN<br>REQUERIMIENTO |   |   | X |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| CAPACITACIÓN AL PERSONAL EN SSOMA                        |                                      |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| REUNIONES DIARIAS DE<br>SEGURIDAD POR LÍNEA DE<br>MANO   | TODO EL PERSONAL<br>DE OBRA          | DIARIO                 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| REUNIONES SEMANALES<br>DE SEGURIDAD POR LÍNEA<br>DE MANO | TODO EL PERSONAL<br>DE OBRA          | SEMANAL                |   |   |   |   | X |   |   |   |   |    |    | X  |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |
| REUNIONES MENSUALES<br>DE SEGURIDAD POR LÍNEA<br>DE MANO | TODO EL PERSONAL<br>DE OBRA          | MENSUAL                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| REUNIONES  |                                      |                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| REISDENTE DE OBRA/<br>GERENTE DE PROYECTO                | SUPERVISORES Y<br>PERSONAL OPERATIVO | QUINCENAL              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |



  
Ing. Javier E. Pillaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801





## 22.2. CRONOGRAMA DE INSPECCIONES

| CRONOGRAMA DE INSPECCIONES          |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------------|--|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ACTIVIDAD                           | DIRIGIDO POR:  | FRECUENCIA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| INSPECCIONES NO PLANEADAS           |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| DE RUTINA                           | TRABAJADOR SUPERVISOR<br>ING. SSOMA                              | DIARIA     | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| PRE USO                             | TRABAJADOR/CHOFERES/<br>OPERADORES/REPRESENT<br>ANTES DEL COMITÉ | DIARIA     | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  |
| GENERALES                           | ING. SSOMA Y JEFATURA<br>SSOMA                                   | INOPINADA  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| GENERALES                           | JEFE RESIDENTE Y<br>GERENTE GENERAL                              | INOPINADA  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |
| INSPECCIONES PLANEADAS              |  |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| ORDEN Y LIMPIEZA                    | SUPERVISOR DE OBRA<br>ING. SSOMA                                 | MENSUAL    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |
| GENERALES                           | RESIDENTE DE<br>OBRE/SUPERVISOR/ING.<br>SSOMA                    | MENSUAL    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| GENERALES                           | SUPERVISOR/ING. SSOMA  | SEMANAL    |   |   |   |   |   |   | X |   |   |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |
| GENERALES                           | RESIDENTE DE<br>OBRA/ADMINSTRADOR<br>DE OBRA                     | QUINCENAL  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |
| GENERALES                           | GERENTE DE PROYECTO  | MENSUAL    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| GENERALES                           | GERENTE GENERAL  | MENSUAL    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| GENERALES                           | GERENTE DE<br>OPERACIONES/GERENTE<br>GENERAL                     | MENSUAL    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HERRAMIENTAS MANUALES               | ING.<br>SSOMA/ALMACENERO   | MENSUAL    |   |   |   | X |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HERRAMIENTAS<br>MANQUINAS Y EQUIPOS | ING. SSOMA Y PERSONAL<br>OPERATIVO                               | MENSUAL    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| VEHICULOS LIVIANOS Y<br>PESADOS     | ING. SSOMA/CHOFER  | MENSUAL    |   |   |   |   |   |   |   | X |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |



Ing. Javier E. Pilaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801

Ing. Javier E. Pilaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801



### 23. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El uso correcto de los equipos de protección personal y las señales de trabajo correctas reducirán el riesgo de accidentes que puedan ocurrir durante la ejecución de trabajos del proyecto "RENOVACION DE PUENTE; EN EL (LA) PUENTE EN EL CENTRO POBLADO JARRIA (LA MERCED DE JARRIA), DISTRITO DE PALLANCHACRA - PROVINCIA PASCO - DEPARTAMENTO DE PASCO". Un diálogo de seguridad ininterrumpido con trabajadores y técnicos ayudará a eliminar posibles accidentes durante la ejecución de la obra.

1. Se recomienda el uso permanente de los EPPs durante la ejecución de la obra.
2. Se recomienda realizar charlas de seguridad todos los días, antes de comenzar con las actividades del día.
3. Se recomienda contar con un plan y/o programa de evacuación.
4. Se recomienda contar con implementos de protección colectiva.
5. Tratar de que los socios mayoritarios sean conscientes de que la implementación del sistema debe realizarse para evitar accidentes y enfermedades laborales y esto a su vez trae beneficios en lo que se refiere a su productividad y estabilidad financiera.
6. Generar cultura y concientización a los empleados de prevención y cuidado de su integridad física y mental.

Tener en consideración las recomendaciones planteadas en el informe presentado en el contenido ya mencionado en cada ítem. En el momento o en tiempo de la ejecución de la obra. Para su correcta seguridad y salud de los trabajadores.

  
Ing. Javier E. Píllaca Cámara  
INGENIERO CIVIL  
REG. CIP. 174801