



**Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi S. C. M.**

**N° Proyecto: P800**

**Fuente Hídrica Complementaria**



**N° Contrato: PRC19139**

**Contrato EPC para Sistema de Impulsión de  
Agua Producto**



### TOPOGRAFIA DE PLANTAS

**N° TECHINT : 4225-TCHI-O-PR-5700-002**

**N° CMDIC : 186-PRC19139-5700-52-PR-0007**



Rev.	Fecha	Propósito de la emisión	Por	Rev.	Apr.
0	8-07-2022	Para Información	YEH	NBR	LTF
1	22-08-2022	Para Información	YEH	NBR	LTF
2	27-02-2023	Para Construcción	OYE	NBR	LTF
					

**TECHINT**  
Ingeniería y Construcción

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>TOPOGRAFIA DE PLANTAS</b>				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PROXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-002	27/02/2023	2	Generado: OYE Revisado: NBR Aprobado: LTF	2 of 10	186-PRC19139-5700-52-PR-0007

## INDICE

1	Objetivo .....	3
2	Alcance.....	3
3	Abreviaciones .....	3
4	Documentos a Consultar .....	3
5	Responsabilidades .....	4
6	Procedimiento Constructivo .....	5
6.1	Etapas Previas al inicio de Obra.....	5
6.2	Línea base.....	6
6.3	Puntos de referencia y replanteo de obras .....	6
6.4	Verificación de poligonal o puntos de control .....	6
6.5	Recepción de terreno y plataformas .....	6
6.6	Documentación de hitos topográficos .....	6
6.7	Red de apoyo.....	7
6.8	Trazo y replanteo .....	7
6.9	Eje de la carretera (camino internos).....	7
6.10	Sección transversal (camino internos).....	7
6.11	Estacas de talud y referencias .....	8
6.12	Movimiento de tierras terraplenes para conformación de plataformas y accesos .....	8
6.13	Tolerancias.....	8
7	CALIDAD.....	8
8	GESTION AMBIENTAL.....	8
9	RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES .....	9
10	GESTIÓN PREVENTIVA SEGURIDAD Y SALUD.....	10
10.1	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	10
11	REGISTROS ASOCIADOS.....	10

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>TOPOGRAFIA DE PLANTAS</b>				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-002	27/02/2023	2	Generado: OYE Revisado: NBR Aprobado: LTF	3 of 10	186-PRC19139-5700-52-PR-0007

## 1 OBJETIVO

Este documento establecerá las pautas, criterios y proceso estándar para todas las operaciones relacionadas a los trabajos de Topografía, necesarios para la construcción de las instalaciones de superficie del Proyecto. Contemplando las estaciones de bombeo, de transferencia, terminal disipadoras y piscinas en el marco del proyecto C20+ de CMDIC.

## 2 ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al personal, recursos y actividades de TECHINT Ingeniería y Construcción que participen en las actividades de Topografía para el Proyecto C20+ de CMDIC, en las diferentes etapas de la construcción.

Todos estos trabajos cumplirán con las normativas de calidad, prevención ambiental, seguridad y salud ocupacional, establecidos para este proyecto.

Este documento debe cumplir las especificaciones técnicas de topografía realizadas por ingeniería. Ver punto 4.

Cada trabajador que forma parte de las cuadrillas encargadas de ejecutar los trabajos, registrará que recibió el procedimiento y fue capacitado en el mismo

## 3 ABREVIACIONES

**API:** American Petroleum Institute

**ASME:** American Society of Mechanical Engineers

**ASTM:** ASTM Internacional (American Society for Testing and Materials)

**TEIC:** Techint Ingeniería y Construcción

**CMDIC:** Compañía Minera Doña Ines de Collahuasi

**FHC:** Proyecto Fuente Hídrica Complementaria

**MASS:** Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional

**ET:** Especificaciones Técnicas

**ITO:** Inspección Técnica de Obra

**AST:** Análisis de la Seguridad y Salud en el Trabajo

**APL:** Actividad Preventiva de Liderazgo

**CMASS:** Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud

**HOP:** Herramienta Operativa de Prevención.

**IOP:** Inspección Operativa de Prevención.



**OTP:** Observación Operativa de Prevención.

**PEC:** Plan Estratégico de Contingencias, Nota: para el contrato se denomina *Plan de Emergencias*.

**TEIC:** Techint Ingeniería y Construcción.

## 4 DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 10 Principios Fundamentales de Prevención PFP TEIC
- 10 Reglas que salvan vidas TEIC.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>TOPOGRAFIA DE PLANTAS</b>				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PROXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-002	27/02/2023	2	Generado: OYE Revisado: NBR Aprobado: LTF	4 of 10	186-PRC19139-5700-52-PR-0007

- 186-PRC19139-5700-42-DC-0001 - Criterio de Diseño Obras Civiles
- 186-PRC19139-5700-42-ES-0008 Relevamiento Topográfico - Especificación técnica
- 186-PRC19139-5700-60-FO-0002 Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos
- 186-PRC19139-5700-60-MT-0001 Matriz de Equipo de Protección Personal y Especificaciones
- 186-PRC19139-5700-60-PO-0002 Plan de Seguridad y Salud Ocupacional
- 186-PRC19139-5700-60-PO-0003 Plan de Emergencias.
- 186-PRC19139-5700-60-PR-0002 Gestión preventiva para la Conducción de Vehículos
- 186-PRC19139-5700-60-PR-0004 Herramientas Operativas de Prevención SIG CMASS
- GU-ENV-001 R1 Guía Ambiental Protección Ambiental – Aspectos Constructivos Generales
- GU-SAF-003 R4 Gestión de la Seguridad en Tareas y Acciones
- GU-SAF-007 R4 Guía Señalización y Control.
- Manual de Carreteras Vol. 5-Especificaciones Técnico Generales de Construcción
- Manual de Carreteras Vol. 8-Especificación y Métodos de Muestreo, Ensaye y Control
- PGP-I-000-TS-C-0001 Guía para Especificación Técnica de Movimiento de Tierra
- Planos aprobados para construcción en el Proyecto.
- Procedimiento de Gestión Programa de Protección de Manos

## 5 RESPONSABILIDADES

**Gerente de Proyecto:** Designar a las personas que prepararán y revisarán los procedimientos que se emitan en la obra, y posteriormente aprobarlos.

**Gerente de Construcciones:** Asegurar que todo el personal –incluyendo los sub-contratistas que trabajan para TECHINT- tenga conocimiento de los requerimientos de este procedimiento. Esto incluye la responsabilidad de que todo el personal reciba la capacitación apropiada sobre este procedimiento y aquellos relacionados con emergencias.

Implementar y supervisar las actividades relacionadas con la Topografía en las instalaciones de superficie del proyecto.

Trabajar con el supervisor de construcción en el desarrollo de Instrucciones de Trabajo y Métodos específicos.

Elaborar este Procedimiento y asegurar su revisión cuando se introduzcan cambios en la metodología de construcción.


**Jefe de Calidad Proyecto:** Administrar (archivar, distribuir, facilitar y retirar en forma controlada) los documentos internos, en la obra.

**Jefe de Oficina Técnica:** Revisar, aceptar y controlar los documentos técnicos del Proyecto, cuantificar cantidades de diseño, gestionar la aceptación, cambios, recepción y autorización de nuevas cantidades. Proveer y gestionar los antecedentes técnicos. Gestionar, controlar y reportar, documentos de cambio de diseño y RED LINE en el Proyecto.

**Supervisores de Obra:** Los supervisores son responsables de asegurar que todo el personal a su cargo esté familiarizado con los aspectos claves de este Procedimiento y los apliquen a sus actividades de trabajo. Serán responsables de estar presente en los puntos claves de la construcción de las instalaciones, así como de supervisar el correcto desarrollo de las actividades de construcción de acuerdo al presente procedimiento.

**Jefe y personal de MASS de Proyecto:** Asesorar a la línea de mando en la identificación, evaluación y control de los riesgos de cada una de las etapas de trabajo, chequear el cumplimiento de los sistemas de gestión manteniendo registros de ello, y podrá determinar la detención de los trabajos si estos no cumplen con la evaluación de riesgos o considera que no existen las condiciones necesarias para realizarlos.

Se efectuarán controles visuales en puntos estratégicos cuando se programen actividades en simultáneo en un área determinada.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>TOPOGRAFIA DE PLANTAS</b>				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-002	27/02/2023	2	Generado: OYE Revisado: NBR Aprobado: LTF	5 of 10	186-PRC19139-5700-52-PR-0007

Asegurar el cumplimiento de los estándares ambientales establecidos para las actividades de construcción, Identificar impactos ambientales potenciales en base a la matriz Ambiental; promover acciones para eliminar, controlar y/o mitigar los impactos ambientales negativos; y maximizar los impactos ambientales positivos, a su vez desarrollar cursos de capacitación al personal que desarrolla los trabajos descritos en ese procedimiento de acuerdo al Plan de Capacitación definido para el proyecto, realizar inspecciones operativas en conjunto con los jefes de área, supervisores y encargados para verificar el cumplimiento de los estándares ambientales establecidos para las actividades.

Advertir al supervisor de área y/o personas responsables sobre acciones preventivas y correctivas que se deban tomar en cada caso.

Informar inmediatamente cada incidente y/o accidente ambiental a la Gerencia de CMASS, a Gerencia de Medio Ambiente de CMDIC y realizar la investigación en cumplimiento al procedimiento de investigación de accidentes e incidentes.

**Topógrafo:** Cumplirá con lo indicado en este procedimiento, coordinando y administrando los recursos humanos y de equipos, de forma tal de que los trabajos se ejecuten en los plazos previstos, con calidad, seguridad y velando por el cumplimiento de las disposiciones medio ambientales. Completará los registros de Calidad y sus propios registros y protocolos. Dará apoyo a los supervisores en las diferentes fases para el desarrollo del proyecto. Deberá Identificar riesgos y recomendar acciones correctivas, y detener los trabajos en el caso de que los riesgos puedan causar daños al personal involucrado, proponiendo e implementando las medidas de control necesarias. Asegurarse que los trabajadores conozcan y cumplan con lo establecido en el presente documento. Conocer las tolerancias establecidas para las diferentes actividades que requieran control topográfico. Verificar la vigencia de los Certificados de Calibración de los equipos a su cargo y comunicar a su jefe inmediato la fecha de caducidad del Certificado de Calibración con un mes de anticipación. Mantener una copia del Certificado de Calibración acompañando al equipo

**Trabajadores:** Participar en el cumplimiento de este Procedimiento, incluyendo la asistencia y participación en sesiones de capacitación, y cooperación con el Supervisor de obra, reportando cualquier incumplimiento o anomalía que se pudiera presentar.



## 6 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Dentro de las actividades que conforman el proceso constructivo del presente procedimiento, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

### 6.1 Etapas Previas al inicio de Obra

El personal que intervenga dentro de las labores de construcción antes de realizar sus labores deberá estar capacitado (entrenado) en la identificación de peligros y los riesgos a los que se encuentra expuesto, para tal fin deberá llevar y aprobar los cursos específicos de acuerdo a su competencia.

- Todo el personal participará activamente en la charla de 5 min.
- El supervisor tiene la obligación de realizar la identificación de peligro y riesgo antes de iniciar la tarea.
- Se realizará el Análisis Seguro de Trabajo (AST) dependiendo la criticidad de la labor antes del inicio de éstas con la participación de todos los trabajadores involucrados en la tarea a realizar
- En el reconocimiento del área de trabajo se deberá identificar posible señalización ambiental correspondiente a áreas sensibles, flora que debe ser protegida, hallazgos de arqueología / paleontología.
- El operador será el único responsable de realizar su check list y entregarlo al supervisor con las firmas correspondientes.
- El supervisor inspeccionará el área donde se realizará el trabajo evaluando los posibles peligros y riesgos asociados al área y aplicarán los controles necesarios para la realización de un trabajo seguro.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>TOPOGRAFIA DE PLANTAS</b>				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-002	27/02/2023	2	Generado: OYE Revisado: NBR Aprobado: LTF	6 of 10	186-PRC19139-5700-52-PR-0007

- En la charla de seguridad el supervisor difundirá temas vinculados con la seguridad de la operación de equipos.
- Además, se debe difundir el procedimiento de la actividad, dejar registro de la difusión (firma, fecha, contenidos)
- El Supervisor y/o Capataz organizará la actividad y distribuirá las tareas a desarrollar enfocando en el cumplimiento de los pasos del procedimiento.
- El topógrafo, junto al Supervisor y/o capataz del frente, deberán replantear en terreno las probables interferencias con instalaciones de tuberías, conductores eléctricos y sistemas de puesta a tierra existentes.

## 6.2 Línea base

Se establecerá una línea base de 0, 30 y 100 metros para realizar los controles de EQUIPOS TOPOGRAFICOS.

## 6.3 Puntos de referencia y replanteo de obras

El cliente entregará en terreno, al inicio de la construcción, los puntos de referencia físicos (BMs. o monolitos ubicados en lugares fijos) a los cuales deberán ligarse los replanteos de obras.

A partir de estos puntos de referencia, se deberá construir una red de apoyo apropiada para los trabajos a ejecutar.

Los trabajos en cualquier etapa serán iniciados sólo cuando se cuente con la aprobación del Propietario.

Los PR y marcas que permitan controlar la geometría de las excavaciones y rellenos, durante la construcción, se deberán mantener hasta la recepción final de las obras.

Se deberán ejecutar todas las mediciones y verificaciones topográficas que sean necesarias para el replanteo y determinación de volúmenes de obras.

## 6.4 Verificación de poligonal o puntos de control

Se realizará la verificación de la poligonal proporcionada por el Cliente, esto se resumirá en cuadro de Coordenadas y Elevaciones, la precisión será 1/15000

## 6.5 Recepción de terreno y plataformas



Se realizará un levantamiento Topográfico detallado, de todas las plataformas entregadas por el cliente, así como los terrenos para el control de volúmenes de cortes y rellenos. Estos deberán ser representados gráficamente a una determinada escala.

## 6.6 Documentación de hitos topográficos

Se instalarán HITOS de Concreto en zonas estratégicas para realizar control de trazos, replanteos, ubicación y elevaciones en todo el Proceso de Construcción.

Estos hitos permanentes se deberán construir de concreto, de forma piramidal con las siguientes dimensiones: base 25 x 25 cm; corona 15 x 15 cm; altura 40 cm; además deben de ser protegidos contra el tráfico de construcción, para lo cual se realizará un cerco perimetral con barreras duras visibles. Deben empotrarse en el terreno, debiendo sobresalir 15 cm; pueden ser coladas directamente en la excavación o precoladas, adhiriéndolas con mortero. Estos monumentos presentarán fecha de estudio, número de identificación único, y control horizontal y vertical usando planta coordenada y sistema de referencia vertical.

Los Hitos deberán ser validados por la supervisión.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>TOPOGRAFIA DE PLANTAS</b>				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-002	27/02/2023	2	Generado: OYE Revisado: NBR Aprobado: LTF	7 of 10	186-PRC19139-5700-52-PR-0007

### 6.7 Red de apoyo

Se realizará una Red de Apoyo (Poligonal Cerrada y Nivelación Geométrica, los resultados deberán estar dentro de la tolerancia como se indica a continuación:

Para poligonales secundarias el error angular será permisible de acuerdo a la siguiente ecuación.

$$T_a = a \sqrt{n+1}$$

*a = precisión angular del equipo utilizado.*

*n = Numero de vértices de la poligonal.*

La tolerancia de cierre altimétrico será de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$T_n = m \sqrt{K}$$

*m = 0.01m*

*k = Distancia en Kilometros de la nivelación.*

La Red de Apoyo deberá ser oficializada por la Supervisión y dar la conformidad en un formato de verificación y recepción.

### 6.8 Trazo y replanteo

Los trazos y replanteo deberán ser tal igual como indican los planos de Proyecto, en caso de haber dudas o discrepancia en acotaciones se hará la consulta al área de Oficina Técnica donde se definirán acciones a implementar.

Al iniciar las mediciones, aparte de hacer la referencia atrás, deberán hacer un chequeo de un tercer punto de control de la siguiente manera: estación en A, Vista atrás en B, y verificar un punto C.

Los Elementos replanteados serán verificados en posición horizontal y vertical para garantizar la correcta ejecución de estos, según los requerimientos de ingeniería y documentos de proyectos.

Es importante mencionar que todos los trabajos se realicen con los equipos detenidos por lo tanto la ejecución de aquellos trabajos en zonas donde existan equipos en movimientos se realizara las coordinaciones con la supervisión para que la operación se detenga. Corresponde entonces estar atento a la programación de estas detenciones para proceder con los trabajos.

Una vez efectuado verificado el trazo y replanteo se liberará la marcación para su trabajo correspondiente, se procederá a retirar el instrumento y el personal involucrado en el área de trabajo dando aviso al encargado del área.

### 6.9 Eje de la carretera (caminos internos)


Todos los puntos del eje, señalados en el Proyecto deben ser replanteados. Estos puntos, en zonas de tangente será cada 20 m y en curvas cada 10 m, además de los otros puntos del eje donde se ubican las obras de drenaje y complementarias. Todos los puntos replanteados serán identificados mediante la progresiva correspondiente.

Esta labor debe ser concluida antes de ejecutar las obras de movimiento de tierras en el eje del Proyecto Vial, a fin de contrastar en forma oportuna la coherencia de los datos del Proyecto y el terreno.

### 6.10 Sección transversal (caminos internos)

Las secciones transversales del terreno natural deberán ser referidas al eje de la carretera de acceso. El espaciamiento entre secciones no deberá ser mayor de 20 m en tramos en tangente y de 10 m en tramos



	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>TOPOGRAFIA DE PLANTAS</b>				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-002	27/02/2023	2	Generado: OYE Revisado: NBR Aprobado: LTF	<b>8 of 10</b>	186-PRC19139-5700-52-PR-0007

de curvas. En caso de quiebres en la topografía se tomarán secciones adicionales por lo menos cada 5m, según sea requerido.

Se tomarán puntos de la sección transversal con la suficiente extensión para que puedan entrar los taludes de corte y relleno hasta los límites que se indiquen. Las secciones además deben extenderse lo suficiente para evidenciar la presencia de edificaciones, cultivos, línea férrea, canales, etc., que, por estar cercanas al trazo de la vía, podrían ser afectadas por las obras de la carretera, así como por el desagüe de las alcantarillas. Todas las dimensiones de la sección transversal serán reducidas al horizonte, desde el eje de la vía.

### 6.11 Estacas de talud y referencias

Se deberán instalar estacas de talud de corte y relleno en los bordes de cada sección. Las mismas se utilizarán por el personal operativo como referencia para la ejecución de los taludes de diseños. De ser necesario se colocarán reglas para materializar los ángulos del talud.

### 6.12 Movimiento de tierras terraplenes para conformación de plataformas y accesos

Antes del inicio de los trabajos se deberá coordinar con la supervisión sobre la ubicación de los puntos de control geodésico, el sistema de campo a emplear, la documentación, sus referencias, tipo de marcas en las estacas, colores y el resguardo que se implementará en cada caso.

### 6.13 Tolerancias

Durante la ejecución de la obra, el topógrafo deberá velar por el cumplimiento de ciertas tolerancias al elaborar las mediciones verticales y horizontales en los trabajos en campo.

Las tolerancias para trabajos de las distintas especialidades (Electricidad, Instrumentos, Piping, etc) deberán estar indicadas en la respectiva documentación (Especificaciones Técnicas, planos, etc) de cada Especialidad.

## 7 CALIDAD

El proceso de control e inspección de calidad serán registrados en los protocolos que se indican en los planes de inspección y ensayo correspondiente a la actividad específica para la cual se está utilizando este procedimiento.

## 8 GESTION AMBIENTAL

*Para la marcación de límites ambientales se utilizarán colihues de entre 0.50m a 1m (proyección sobre el terreno), el mismo estará empotrado en el suelo de 0,2 a 0,3m y en dónde la superficie sea roca o caliche, se hincará un dowel para afianzar con alambre el colihue.*





*Los colihues se instalarán en distancias no mayor a 20m en líneas rectas, y a una distancia no mayor a 10m en curvas o formas geométricas.*

*Se colocará una cinta de color azul en las áreas liberadas, y en las áreas adicionales no liberadas una cinta color amarillo en la parte superior del colihue para contribuir a la visión.*

Para acceder a las áreas de trabajo se deberá de circular por caminos y huellas:

- ✓ Camino: Franja habilitada para el acceso de vehículos livianos y pesados, mejorada mediante una base estabilizada de material de suelo.
- ✓ Huella: Franja existente habilitada para acceso de vehículos livianos y pesados la cual se puede encontrar en buenas condiciones para el tránsito vehicular o debe ser mejorada.



	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>TOPOGRAFIA DE PLANTAS</b>				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PROXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-002	27/02/2023	2	Generado: OYE Revisado: NBR Aprobado: LTF	9 of 10	186-PRC19139-5700-52-PR-0007

No se transitará con vehículos por ningún motivo fuera de caminos, huellas, o áreas no liberadas ambientalmente.

Es obligación de todo el personal el conocimiento y el cumplimiento de todas las medidas de Protección al Medio Ambiente, serán difundidas en el proyecto.

El personal deberá estar capacitado en: Inducción ODI, Arqueología y Áreas Liberadas.

Se deberán tomar las medidas necesarias para evitar el derrame de combustible o aceites; se deberá contar con Kit anti derrames de Respuesta frente a Emergencias Ambientales

Los vehículos y equipos portaran paños absorbentes para este tipo de productos, los que deberán ser usados inmediatamente en el caso de que se produzca un derrame, reemplazándose los mismos cada vez que se saturan. Se deberá dar aviso siguiendo el Flujograma de Comunicaciones.

Se mantendrá en todo momento la limpieza y el orden del área de trabajo. Los residuos que se generen durante el desarrollo de la actividad se deberán depositar en bolsas de basura, para posteriormente colocar en los recipientes adecuados, de acuerdo a la segregación del proyecto. Se recuerda cumplir en todo momento el código de conducta frente a la protección de la flora y la fauna del proyecto.

Se recuerda cumplir en todo momento el código de conducta frente a la protección de la flora y la fauna del proyecto.

Las manipulación y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos deberá realizarse de acuerdo al procedimiento específico.

En caso de ocurrir un evento ambiental se deberá dar aviso de acuerdo al flujograma de comunicaciones.

Las áreas sensibles donde pueda darse la generación de polvo serán humedecidas antes de comenzar el trabajo. Se llevarán registros del control de consumo de agua.

La velocidad de circulación de maquinarias y camiones en vías o sectores no pavimentados de las obras, no excederá a las máximas permitidas.

Se realizará un mantenimiento adecuado y permanente de las maquinarias de acuerdo al Plan de mantenimiento.

En el caso de identificarse hallazgos arqueológicos/paleontológico o flora/fauna sensible, durante el desarrollo de las actividades, el trabajo será interrumpido y será informado de acuerdo al flujograma de comunicaciones.



## 9 RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

### Personal involucrado en la faena

- Superintendente.
- Supervisor
- Topógrafo
- Alarife
- Señaleros o Paleteros
- Personal de apoyo

### Materiales y herramientas

- Escalas
- Rastrillos
- Estacas de marcar

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>TOPOGRAFIA DE PLANTAS</b>				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-002	27/02/2023	2	Generado: OYE Revisado: NBR Aprobado: LTF	<b>10 of 10</b>	186-PRC19139-5700-52-PR-0007

- Yeso para marcar
- Palas
- Chuzos
- Picotas
- Huincha de medir
- Conos de señalización
- Equipo topográfico

## 10 GESTIÓN PREVENTIVA SEGURIDAD Y SALUD

Para la realización de todas las actividades operativas se debe cumplir con las Herramientas Operativas de Prevención (HOP) que sustentan el Sistema Integrado de Gestión SIG CMAS, dando cumplimiento a la vez a las metas asignadas en el Tablero de Control de Actividades Operativas de Prevención TACOP, toda actividad debe contar con AST confeccionado en terreno, difundido y mejorado diariamente, realizar Inspecciones Operativas en las áreas de trabajo antes y durante las actividades a través de los formatos IOP, APL según el cargo, así mismo inculcar a los trabajadores a mantener un liderazgo activo en prevención conforme a los 10 principios fundamentales de prevención y 10 reglas que salvan vidas, siendo soporte de participación la realización de las tarjetas de Observación de Trabajo Preventivo, donde pueden registrar y reportar actos y condiciones sub-estándar, así como estándares y reconocimientos a la buena gestión preventiva. Todos los trabajadores deben tener previo a las labores, toma de conocimiento de las guías y procedimientos de seguridad que se indican en el ítem 4. Documentos a consultar, allí se indican, los contenidos mínimos en prevención para el desarrollo adecuado de la actividad, del presente procedimiento.

### 10.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Remitirse a la matriz de valoración de riesgos para la actividad: 186-PRC19139-5700-60-MT-0025 Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos IPVR Techint para tareas de topografía

## 11 REGISTROS ASOCIADOS

- Formulario N1 de entrega o Solicitud de área R3
- Formulario N2 Liberación de área R3
- Formulario N3 Autorización área liberada

Registro de cambios	
Revisión	Observaciones
0	Para información
1	Se agrega numeración CMDIC en documentos de consulta, se corrigen redacciones y se estandariza matriz de riesgo.
2	Se actualiza ítem 8 Gestión Ambiental, en cuanto a la marcación de los límites ambientales.