

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	1 de 14

PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO

CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RIO LACRAMARCA (PAQUETE – R 07) SUBPROYECTO A3

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
 LEONARDO RODRIGO CAHUANA CRUZ SSOMA	 MELCONSI S.A.C. Alexander Riquelme Córdor	 MELCONSI S.A.C. MAXIMO RIQUELME MAUTINO
SSOMA	SUBGERENTE GENERAL	GERENTE GENERAL
Fecha: 23/ 09 / 2024	Fecha: 23/ 09 / 2024	Fecha: 23/ 09/ 2024

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	2 de 14

INDICE

1.	CONTROL DE CAMBIOS	3
2.	OBJETIVO	3
3.	ALCANCE	3
4.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
5.	LISTADO DE TÉRMINOS Y/O ABREVIATURAS.....	4
6.	RESPONSABILIDADES	5
7.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	6
9.	CONSIDERACIONES DE CALIDAD	9
10.	CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	10
11.	CONSIDERACIONES MEDIO AMBIENTALES	12
12.	DOCUMENTOS ASOCIADOS.....	14
13.	ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	3 de 14

1. CONTROL DE CAMBIOS

Emisión inicial.

Nº VERSIÓN	PUNTO DEL DOCUMENTO	DETALLE DE LA MODIFICACIÓN	RESPONSABLE	FECHA
01		Creación de documento	Leonardo Cahuana	23/09/2024

2. OBJETIVO

Definir la metodología para el control topográfico para asegurar la calidad y asegurar la precisión de los trabajos que se ejecutarán en la construcción del proyecto **CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RIO LACRAMARCA (PAQUETE – R 07) SUBPROYECTO A3**. Así mismo para la ejecución del control topográfico se realizará lo siguiente: trazo replanteo, liberación de poligonal, ejes, control de niveles, (vaciado/encofrados), control de niveles post vaciados, verticalidad, control de espesores de corte.

3. ALCANCE

El presente Procedimiento de Calidad rige para todos los proyectos de la empresa MELCONSI SAC en las que se efectúe obras de construcción que involucren trabajos para el control topográfico de acuerdo a planos y especificaciones técnicas contractuales del proyecto: **CONSTRUCCION DE DEFENSAS RIBEREÑAS DEL RIO LACRAMARCA (PAQUETE – R 07) SUBPROYECTO A3**

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 y su reglamento según DS. 005- 2012 TR. y modificatoria.
- Ley General del Ambiente N° 28611
- Reglamento de la ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental DS 008- 2005-PCM
- Ley General de Salud N° 26842
- Ley de Inspección del Trabajo N° 28806
- Sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001-2007 – requisitos.
- Normas de seguridad y salud ocupacional OSHA 29 CFR 1910
- Regulaciones de seguridad y salud para la construcción OSHA 29 CFR 1926
- Especificaciones Técnicas
- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).
- Norma MTC – EG -2013
- Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001.
- Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas para Construcción RD 22-2013 MTC
- Especificaciones técnicas para Levantamientos Topográficos - DGE – RD 030 2003 DGE
- Norma Técnica de Levantamientos Geodésicos RD -057 -2016
- Planos aprobados del proyecto.

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	4 de 14

5. LISTADO DE TÉRMINOS Y/O ABREVIATURAS

- **BENCH MARK (B.M.):** El replanteo se refiere a la ubicación en el terreno de todos los elementos que se detallan en los planos para la ejecución de las obras.
- **COORDENADAS:** Hitos monumentados que servirán como puntos topográficos de referencia para el control horizontal, durante la ejecución de la obra.
- **COTA:** Elevación de un punto respecto al nivel del mar.
- **REPLANTEO:** El replanteo se refiere a la ubicación en el terreno de todos los elementos que se detallan en los planos para la ejecución de las obras.
- **POLIGONAL DE APOYO:** Poligonal cerrada (circuito cerrado de posición para compensar errores) en las cual los vértices son puntos de coordenada y cota conocida, que servirán para el control horizontal y vertical del proyecto.
- **ESTACIÓN TOTAL:** Instrumento de medición, que indica la posición y elevación de un punto en la tierra (X,Y,Z), referenciándose desde otro punto establecido; utilizando rebote de señal a través del sistema de prisma.
- **INDUCCIÓN:** Proceso de capacitación y formación acerca de las políticas, los objetivos y los procedimientos de seguridad y salud ocupacional y sobre el desempeño seguro, eficiente y eficaz del puesto de trabajo.
- **PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN:** Planos aprobados por EL CONTRATANTE para la ejecución de los trabajos indicados en el alcance del trabajo y señalados en dichos planos.
- **PLANOS DE REPLANTEO:** Planos generados a partir de un trabajo de replanteo en campo, que muestran las características de la superficie del terreno y la construcción final de la Obra.
- **TRAZO:** Se refiere a plasmar en el terreno, los ejes y niveles establecidos en los planos. Los ejes se fijarán en el terreno, utilizando estacas, balizadas, marcas o tarjetas fijas. Los niveles serán referidos de acuerdo al nivel indicado en los planos.
- **EPP:** Equipos de Protección Personal
- **NIVEL ÓPTICO:** Instrumento que tiene como finalidad la medición de desniveles entre puntos que se hallan a distintas alturas o el traslado de cotas de un punto conocido a otro desconocido.
- **LUGAR DE TRABAJO:** Espacio en el que los trabajadores laboran y que se halla bajo el control de un empleador.
- **ACTO SUBESTANDAR:** Todo acto u omisión del trabajador que lo desvía de un procedimiento o de la manera aceptada como correcta para efectuar una tarea.
- **CONDICION SUBSTANDAR:** Es la presencia del riesgo en el ambiente de trabajo, derivada de las instalaciones, equipo o proceso de trabajo. No depende del trabajador.
- **RNE:** Reglamento Nacional de Edificaciones.
- **AST:** Análisis Seguro de Trabajo
- **IPERC:** Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Control
- **IAA:** Identificación de Aspectos Ambientales
- **PELIGRO:** Fuente (energía física, química, biológica, humana, ambiental, etc.), situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de estos.
- **RIESGO:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.
- **SCTR:** Seguro Complementario de Trabajo Riesgo.
- **SSOMA:** Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	5 de 14

6. RESPONSABILIDADES

Residente del Proyecto

- Es responsable de la correcta aplicación de este documento.
- Mantenerse en estado de observación permanente en su frente de trabajo, supervisando el desarrollo de las tareas asignadas a su personal y corrigiendo de inmediato los actos y condiciones subestándar que pudieran presentarse.
- En casos de alto riesgo deberá detener la operación hasta eliminar la situación de peligro. Registrar evidencias de cumplimiento.
- Coordinar permanentemente con el Cliente o la Supervisión del Cliente
- Gestionar medios y recursos para el desarrollo de las actividades.
- Dirigir y supervisar todas las actividades de acuerdo a las especificaciones técnicas y normas aplicables.
- Coordinar el suministro de equipos, herramientas, mano de obra e implementos de seguridad necesarios de manera oportuna, a fin de que los trabajos se ejecuten de acuerdo al cronograma establecido.
- Coordina con el ingeniero de producción el cumplimiento del cronograma del proyecto.

Jefe de producción

- Implementar este procedimiento, cumpliendo todos los detalles alcanzados.
- Ejecutar e inspeccionar todas las actividades de Levantamiento Topográfico de acuerdo a las especificaciones técnicas y normas aplicables.
- Difundir y hacer cumplir estrictamente este procedimiento al personal involucrado en las actividades.
- Verificar el uso adecuado del procedimiento con sus respectivos controles establecidos en la presente instrucción.
- Seleccionar el personal que laborará en la ejecución de la actividad de acuerdo a lo planificado.
- Capacitar al personal que realizará los trabajos según lo indicado en el presente procedimiento

Jefe SSOMA

- Instruir, capacitar y sensibilizar a todo el personal de obra, relacionado a seguridad y medio ambiente.
- Supervisar los trabajos ejecutados en el proyecto, que estos se realicen bajo estrictas medidas de seguridad, respetando las políticas y procedimientos de prevención de riesgos.
- Verificar y registrar el Check List de pre uso de las maquinarias.
- Registrar todo lo concerniente a la seguridad en esta actividad.
- Verificar y aprobar el cumplimiento del presente procedimiento durante la ejecución de las actividades.

Jefe de Calidad

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	6 de 14

- Supervisar e Inspeccionar que las actividades de levantamiento topográfico cumplan con todos los controles de calidad de acuerdo a las especificaciones y normas establecidas.
- Verificar que la calibración de los equipos que se emplearán en esta actividad esté vigente.
- Verificar el uso adecuado del procedimiento con sus respectivos controles establecidos en la presente instrucción.
- Archivar los registros que se generen de la aplicación de este procedimiento, debidamente firmados en señal de aceptación.

Topógrafo

- Verificar que los certificados de calibración de los equipos de topografía estén vigentes.
- Verificar el uso adecuado del procedimiento con sus respectivos controles establecidos en la presente instrucción.
- Realizar el trazado permanentemente de los puntos topográficos se realicen adecuadamente con los planos y las especificaciones y normas aplicables
- Realizar las actividades propias para calcular los cierres de las poligonales.
- Asegurarse que el personal a su cargo haya entendido el presente documento
- Cumplir con el presente procedimiento durante el desarrollo de las actividades.
- Planificar su trabajo en campo para así poder disponer de los equipos y herramientas necesarias.
- Verificará las condiciones que puedan poner en riesgo la integridad física de los trabajadores a su cargo
- Proporcionar orientaciones técnicas para el personal.
- Realizar una inspección de la zona de influencia del trabajo.
- Verificar que el personal este calificado para realizar el trabajo.
- Revisar documentos de los trabajos que apliquen a la tarea.
- Requerir y respaldar la participación del Supervisor de Seguridad en cada una de las etapas del trabajo.
- Cumplir las indicaciones del presente documento.
- Usar el equipo de protección personal durante el desarrollo de toda la actividad.
- Verificar que los equipos y herramientas asignados a su persona se encuentren operativos.
- Inspeccionar el área de trabajo antes, durante y después de realizar las actividades.

Ayudante de Topografía

- Cumplir con los mecanismos preventivos implementados en el presente procedimiento.
- Conocer los peligros y riesgos asociados de su actividad en el sitio.
- Utilizar los equipos de protección personal asignados durante el desarrollo de la actividad.

Personal de Obra

- Cumplir estricta y adecuadamente lo descrito en el presente procedimiento.

7. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

7.1 Trabajos Preliminares

Tener los permisos de trabajo (Antes de iniciar una actividad se tiene que realizar el AST y

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	7 de 14

los permisos correspondientes de acuerdo al grado de exposición de Peligro, PETAR, Check List de herramientas manuales) aprobados para el desarrollo de la actividad.

- Se verificará que los equipos topográficos cuenten con una calibración vigente.
- Se procederá luego a realizar el trazo y replanteo, utilizando un BM's existentes (realizados durante los trabajos de diseño del proyecto) y los puntos topográficos de referencia como hitos permanentes de una poligonal topográfica.
- Para realizar cualquier actividad topográfica se utilizará únicamente los Planos del proyecto Aprobados para Construcción.
- El avance y los frentes de trabajo, son determinados por el Residente de Obra en la planificación de obra efectuada con el contratista. En base a ello se define los equipos y materiales a continuación indicados y requeridos.

7.2 Trabajos de Operación

Luego de ubicar en campo los BM's y los puntos topográficos proporcionados, se procederá a realizar las siguientes actividades:

- El Residente coordina con el área de Equipos y Logística para el suministro del equipo según requiera la magnitud de la obra en las actividades.
- En el terreno se deberán fijar el eje de referencia principal y auxiliar a los ejes de construcción.
- Para ejecutar esta actividad se usarán radios tele comunicadores para entregar una mejor información al topógrafo y tener una precisión exacta en la manipulación de la estación total.
- Para iniciar con el replanteo se ubicará en campo los puntos BM, para luego ajustar y luego empezar a colocar las coordenadas alcanzadas en el terreno.
- Así mismo se indica que en caso de trabajos de corte en las zonas de excavación donde se encuentren los BM's aprobados por OHLA, se deberá colocar nuevos BM's auxiliares nuevos los cuales deben ser documentados y aprobados.
- Con el trazo definitivo de la poligonal verificado y aprobado por el área de Control de Calidad; se procederá con los trabajos de movimiento de tierras, definiciones de ejes y otras actividades consideradas en el proyecto
- Luego se ejecutarán las actividades de replanteo, tales como ubicación, plasmado de ejes indicados en planos y colocación de cotas de nivel en el terreno.
- Estos trabajos se ejecutarán apoyados por equipos topográficos de precisión para luego demarcar con yeso en terreno natural.
- En el proceso que se está realizando el levantamiento topográfico, se dejen puntos en la zona de trabajo, si la zona fuera de terreno normal, se insertaran en el terreno estacas de fierro corrugado o clavos, rellenos con concreto si es necesario para mayor estabilidad.
- Una vez instalado los puntos, se procede a demarcar el ancho de la zanja con yeso en terreno normal alineado con un cordel en los dos extremos.
- En los cruces de alto tránsito, se procederá a demarcar durante el día, utilizando el cierre temporal de media vía con su señalización.
- En el proceso de excavación para controlar los niveles de profundidad de la zanja, el ayudante del topógrafo descenderá a la excavación a colocar su mira y/o prisma para tomar dichos datos.
- Cualquier descenso a una excavación mayor a 1.50 m. lo realizara con el apoyo de un arnés de seguridad con su línea de vida y el permiso autorizado un ing. SSOMA

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	8 de 14

colegiado y habilitado.

- Se realizará el control topográfico en los trazos para excavaciones, estructuras a construir y/o cualquier verificación que se requiera durante la ejecución del proyecto
- Se realizará el control topográfico final para verificar que las estructuras se encuentran en la posición indicada en los planos del Proyecto, posición que podría diferir dentro de las tolerancias contempladas del Proyecto.
- Los materiales deben ser almacenados de tal manera que se asegure su calidad y propiedades para el proyecto, en concordancia al plan general de preservación de materiales.

7.3. Toma de Datos

- Se deberá almacenar todos los datos necesarios en unidad digital para efectuar ya sea un replanteo o un levantamiento topográfico, esta información será transferida a una base de datos en una PC al término del día

8. RECURSOS

8.1 Personal:

Se implementarán cuadrillas de topografía en número suficiente para tener un flujo ordenado de operaciones que permitan la ejecución de las obras de acuerdo a los programas y cronogramas.

El personal deberá estar calificado para cumplir de manera adecuada con sus funciones en el tiempo establecido.

- Ingeniero Residente
- Jefe de Producción
- Jefe de Calidad
- Jefe SSOMA
- Topógrafo
- Asistente de topógrafo
- Ayudante

8.2 Equipos Empleados:

Se deberá implementar el equipo de topografía necesario, capaz de trabajar con el grado de precisión necesario, que permita cumplir con las exigencias y dentro de los rangos de tolerancia especificados. Asimismo, se deberá proveer el equipo de soporte para el cálculo, procesamiento y dibujo.

- Estación Total o distanciómetro
- Trípode
- Prisma y porta prisma
- Radios de Comunicación
- Chalecos de Seguridad y conos protectores para tránsito
- Cinta métrica

8.3 Herramientas

Se proveerá los materiales en cantidades suficientes y las herramientas necesarias para la cimentación, monumentación, estacado y pintura. las estacas deben tener área suficiente que permita anotar marcas legibles.

- Winchas, cordel y estacas

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	9 de 14

- Palanas
- Cal o tiza
- Tiralíneas
- Comba

9. CONSIDERACIONES DE CALIDAD

- Inspecciones de Materiales

Se debe tener en cuenta que los equipos topográficos al momento de su recepción, durante y a finalizar los trabajos se deberán verificar que se encuentren en optimo estado; para lo cual, se realizará una revisión en cambio con frecuencia de cada dos semanas. La revisión se realizará mediante lo descrito a continuación: Se dispondrá un objetivo, que servirá como punto de referencia, luego se hará girar la mira 360° en ambas direcciones, horizontal y vertical, con el fin de cerciorarse el correcto funcionamiento del equipo.

Se deberá verificar que los equipos topográficos cuenten con el certificado de calibración vigente, según las especificaciones del equipo.

- Descripción de las Inspecciones, Controles y Criterios de Aceptación

Las inspecciones se desarrollarán en los tiempos solicitados de acuerdo al cumplimiento de los criterios de aceptación para cada actividad en el cual los equipos deben encontrarse operativos, dicha verificación se realizará en presencia del personal de MELCONSI SAC, OHLA y la Supervisión.

En lo que concierne a los formatos de control topográfico, remarcar que para cada liberación se debe de agregar en el formato las coordenadas de los puntos de control ya entregados por OHLA.

- Tolerancias

Tabla 102-01
Tolerancias para trabajos de levantamientos topográficos, replanteos y estacado en construcción de carreteras

Tolerancia Fase de trabajo	Tolerancia Fase de trabajo	
	Horizontal	Vertical
Georeferenciación	1:100.000	± 5 mm
Puntos de Control	1:10.000	± 5 mm
Puntos del eje, (PC), (PT), puntos en curva y referencias	1:5.000	± 10 mm
Otros puntos del eje	± 50 mm	± 100 mm
Sección transversal y estacas de talud	± 50 mm	± 100 mm
Alcantarillas, cunetas y estructuras menores	± 50 mm	± 20 mm
Muros de contención	± 20 mm	± 10 mm
Límites para roce y limpieza	± 500 mm	--
Estacas de subrasante	± 50 mm	± 10 mm
Estacas de rasante	± 50 mm	± 10 mm

Cada 500 m de estacado se deberá proveer una tablilla de dimensiones y color contrastante aprobados por el Supervisor, en el que se anotará en forma legible para el usuario de la vía, la progresiva de su ubicación.

- Pruebas y Ensayos del PPI

Se deberá realizar los controles en cumplimiento a las pruebas solicitadas así como la verificación de los equipos, almacenaje, verificación el lugar de trabajo, tomas de datos , trazo y replanteo.

El procedimiento es ejecutable en cumplimiento al PPI adjuntado en los anexos.

- Registros

Se realizarán los registros en los formatos aprobados de control (Ver numeral 13).

10. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

- EPP

- Zapatos de seguridad con punta de acero
- Casco de seguridad con tafiote
- Chaleco con cintas reflectivas
- Barbiquejo
- Cortaviento
- Lentes de seguridad
- Protección auditiva (tapones auditivos más orejeras, según corresponda)
- Uniforme de seguridad
- Guantes de seguridad.
- Protección respiratoria para partículas (según corresponda)
- Bloqueador solar

- Equipos

- Estación total

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	11 de 14

- Trípode
- Nivel topográfico
- Prisma y mini prisma
- Flexómetro metálico
- Radios de comunicación
- Herramientas
 - Marcadores
 - Estacas
 - Tira línea, cordel
 - Mandarria
 - Puntillas
 - Mira topográfica
 - Cíncel
 - Lampa
 - Pico
 - Cal o tiza
- Registros
 - Registro de Análisis de Trabajo Seguro (A.T.S)
 - Inspección de herramientas manuales
 - Inspección de equipos de protección personal
 - Permiso de trabajo en horario extendido

A. Peligros y Riesgos

PELIGRO	RIESGO
Falta de señalización	Caída a nivel, caída a desnivel, golpes
Falta de orden y limpieza	Caídas, golpes
Radiación Solar	Exposición a la radiación solar
Herramienta, maquinaria y/o equipo defectuoso	Contacto con herramienta, maquinaria y/o equipo defectuoso
Vías de acceso	Tropezos, golpes
Zanjas, excavaciones abiertas	Caída a diferente nivel, golpes
Movimientos repetitivos	Ergonómico por movimientos repetitivos
Vehículos en movimiento	Colisión, atropello, volcadura
Suelo irregular, resbaladizo, objetos en el suelo, líquidos en el suelo	Caída al mismo nivel
Polvo	Inhalación de polvo
Manipulación de herramientas, objetos	Caída de herramientas y objetos, cortes, golpes
Iluminación	Fatiga visual, deslumbramiento

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	12 de 14

Posturas forzadas	Ergonómico por posturas forzadas
Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración
Manifestación pública/social	Golpes, agresión, daño a las instalaciones
Sismos	Vibraciones sísmicas, caída de objetos y materiales, atrapamientos, aplastamiento

B. Medidas de control de Seguridad y Salud Ocupacional

PROCESO	ACTIVIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
Inspección de herramientas, verificación y delimitación del área de trabajo	Verificación y delimitación del área de trabajo	• Capacitación de orden y limpieza e identificación de peligros y riesgos. • Señalización de áreas de trabajo.
	Inspección de herramientas manuales	• Capacitación al personal sobre Manejo de Herramientas Manuales. • Realizar checklist de herramientas manuales y/o equipos de la cinta del mes según G050.
Utilización de BM's	Posicionamiento para la utilización de BM's	• Capacitación de identificación de peligros y riesgos, orden y limpieza, señalización de áreas intervenidas. • Elaboración de A.T.S. • Pausas activas. • Capacitación de trabajos en excavaciones y zanjas.
Trazo y Replanteo	Trazo y Replanteo	• Señalización de área de trabajo. • Capacitación de Trabajos en Excavaciones y zanja. • Capacitación de identificación de peligros y riesgos. • Orden y limpieza.
Medición y verificación de Poligonal con estación total	Medición de poligonal con estación total	• Señalización de área de trabajo. • Capacitación de Trabajos en Excavaciones y zanja. • Capacitación de identificación de peligros y riesgos. • Capacitación de trabajo con herramientas manuales. • Orden y limpieza.
	Verificación de Poligonales	• Señalización del área de trabajo. • Capacitación de Trabajos en Excavaciones y zanja. • Capacitación de identificación de peligros y riesgos. • Capacitación de trabajo con herramientas manuales. • Orden y limpieza.

11. CONSIDERACIONES MEDIO AMBIENTALES

A. Aspectos de Impacto Ambiental

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	13 de 14

PELIGRO	RIESGO
Generación de residuos sólidos	• Contaminación de suelo o uso del espacio • Potencial agotamiento de recursos naturales
Uso de recursos (energía eléctrica)	• Potencial agotamiento de recurso (energía eléctrica) • Agotamiento del recurso natural (Hídrico)
Generación de residuos peligrosos (cartuchos de tinta, toners)	• Potencial contaminación del suelo y/o agua.

B. Medidas de Control de Medio Ambiente

PROCESO	ACTIVIDAD	MEDIDAS DE CONTROL
Inspección de herramientas, verificación y delimitación del área de trabajo	Verificación y delimitación del área de trabajo	• Capacitación sobre las 3R. • Plan de gestión ambiental. • Plan de gestión de residuos sólidos.
	Inspección de herramientas manuales	• Capacitación sobre el adecuado manejo de residuos sólidos. • Plan de gestión ambiental.
Utilización de BM's	Posicionamiento para la utilización de BM's	• Capacitación al personal sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos. • Implementación de tachos de colores para la segregación de residuos sólidos. • Plan de gestión ambiental. • Plan de gestión de residuos sólidos.
Trazo y Replanteo	Trazo y Replanteo	• Capacitación al personal sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos. • Implementación de tachos de colores para la segregación de residuos sólidos. • Plan de gestión ambiental. • Plan de gestión de residuos sólidos.
Medición y verificación de Poligonal con estación total	Medición de poligonal con estación total	• Capacitación al personal sobre el adecuado manejo de residuos de aparatos eléctricos. • Plan de gestión de residuos sólidos.
	Verificación de Poligonales	• Capacitación al personal sobre el adecuado manejo de residuos de aparatos eléctricos. • Plan de gestión de residuos sólidos.

	PROCEDIMIENTO DE CONTROL TOPOGRÁFICO	Código:	MEL-PRO-SSM-024
		Versión:	01
		Fecha:	23/09/2024
		Página:	14 de 14

12. DOCUMENTOS ASOCIADOS

➤ CALIDAD.

- MEL-SIG-CAL-FO-01 Rev. 00 - Control Topográfico

➤ SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

- Registro de Análisis de Trabajo Seguro (A.T.S)
- Inspección de herramientas manuales
- Inspección de equipos de protección personal
- Permiso de trabajo en horario extendido