

	PETS				
Código: OP-PR-19	REPARACIÓN DE CONCRETO				
PROYECTO: “MEJORAMIENTO DE VÍAS Y ACCESOS EXISTENTES SUBPROYECTOS A3 - A4”					
REGISTRO DE EDICIONES					
	Firma	Versión: 01	Versión: 02	Versión: 03	Versión: 04
ELABORADO POR: Cristian José Santos Antaurco		Fecha: 09/05/2022			
Supervisor SSOMA					
REVISADO POR: Italo Manuel Cornelio Yzaguirre					
Coordinador SSOMA					
APROBADO POR: Miguel León Moreno					
Supervisor de campo.					
APROBADO POR: Raúl Del Álamo Pérez					
Gerente de Operaciones					

CONTROL DE LAS MODIFICACIONES	
VERSIÓN	MODIFICACIONES
00	Presentación y aprobación.

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

1. PROPOSITO

Establecer por medio de procedimientos las condiciones necesarias para poder realizar los trabajos de **Reparación de Concreto** de una manera eficaz, estos tienen que concordar con especificaciones técnicas, planos y normas técnicas del proyecto.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplicará a las todas las actividades de **Reparación de Concreto** en el Proyecto **“MEJORAMIENTO DE VÍAS DE ACCESO EXISTENTES SUBPROYECTOS A3 – A4”**, realizado por los colaboradores Posada Perú S.A.C y/o subcontratistas.

3. RESPONSABILIDADES

➤ GERENTE DE OPERACIONES.

- Liderar, organizar, coordinar y supervisar la adecuada implementación del presente procedimiento.
- Aprobar el presente Procedimiento de Trabajo Seguro.
- Coordinar con el supervisor de campo la elaboración y el cumplimiento del cronograma (planeamiento y recursos) de acuerdo con el procedimiento aquí descrito.
- Gestionar los recursos necesarios para asegurar la difusión, implementación y cumplimiento del presente Procedimiento.

➤ SUPERVISOR SSOMA

- Será responsable de instruir a toda la línea de dirección de la empresa y verificar que este procedimiento sea debidamente conocido por todo el personal.
- Monitorear el cumplimiento del presente documento; asesorar en las medidas de control que se debe implementar para minimizar los riesgos o eliminarlos del área de trabajo.

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

➤ **SUPERVISOR DE CAMPO**

- Inspeccionar y planificar el cumplimiento de este procedimiento según las normas y especificaciones técnicas que rigen en este proyecto.
- Inspeccionar y verificar la operatividad de los equipos de prueba que se emplearán en esta actividad.
- Verificar y controlar el desarrollo de los movimientos de tierra para que se realicen en forma correcta y segura.

➤ **COLABORADORES**

- Conocer el presente procedimiento y aplicar el contenido en el momento que se requiera de tal forma que se encuentren en conocimiento de cómo actuar y que hacer en caso de un accidente.

4. **PERSONAL**

- ✓ Gerente de operaciones.
- ✓ Supervisor SSOMA.
- ✓ Supervisor de campo
- ✓ Operario de minicargador

5. **EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- ✓ Casco de Seguridad.
- ✓ Barbiquejo.
- ✓ Ropa de Trabajo y chaleco con cintas reflectivas.
- ✓ Botín con punta de acero.
- ✓ Lentes de seguridad.
- ✓ Orejeras y/o tapones auditivos.
- ✓ Guantes de cuero badana.
- ✓ Guantes de hilo o Multiflex.
- ✓ Mascarilla KN 95

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

6. EQUIPOS / HERRAMIENTAS MATERIALES

- ✓ Productos aditivos
- ✓ Concreto hidráulico $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- ✓ Pegamento epóxido
- ✓ Elementos para Encofrado
- ✓ Mezcladora de volteo 11 pie³
- ✓ Combas, cincelas, etc.
- ✓ Extintor PQS.
- ✓ Botiquín de emergencia.
- ✓ Kit antiderrame
- ✓ Radio intercomunicador

7. REFERENCIAS

- ✓ Ley N° 29783: Ley de Seguridad y salud en el Trabajo y su modificatoria (Ley N° 30222).
- ✓ D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria (D.S. N° 006-2014-TR).
- ✓ DS 024-2016 MINEM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

8. RESTRICCIONES

- ✓ No se iniciará las actividades sin antes haber pasado por el proceso de tamizaje para COVID-19 respectivo.
- ✓ Si las condiciones climatológicas no son las adecuadas para trabajar.
- ✓ Si los EPPs del ITEM 5 están en mal estado o no son los adecuados para realizar el trabajo.
- ✓ Si los Equipos, Herramientas y Materiales a utilizar del ITEM 6 están en mal estado o no son las adecuadas para realizar los trabajos.
- ✓ Paralizar el trabajo cuando exista el riesgo estabilidad de terreno y/o deslizamiento de taludes.
- ✓ El trabajador debe abstenerse de realizar labores si muestra cansancio o si ha ingerido medicamentos que puedan ocasionarle efectos secundarios e inducirlo al sueño.

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

- ✓ Está prohibido realizar trabajos si no se realizado el PETAR, Check list de herramientas, check list de pre - uso de equipo móvil.
- ✓ Esta actividad NO se realizará si el operador no cuenta con autorización y habilitación para operar el equipo móvil.
- ✓ Prohibido realizar las actividades si no se ha difundido el presente procedimiento.
- ✓ Prohibido realizar trabajos si las condiciones climáticas no son las adecuadas, niebla densa, vientos superiores a los 30 km/h.

9. PROCEDIMIENTO

El procedimiento a seguir para la ejecución de los trabajos es la siguiente:

- Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad
- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad en concordancia con las normas establecidas.
- Distribuir a los trabajadores con base a la programación de esta actividad.
- Limpieza mediante herramientas manuales, equipo mecánico como amoladora y escobillas de acero y agua a presión.
- Se picará la zona a tratar, con el fin de eliminar las impurezas del concreto viejo y otra materia extraña perjudicial.
- El acabado del concreto colocado debe ser nivelado.
- Al final se debe tener especial cuidado en el curado húmedo para evitar manchas, grietas o irregularidades.
- Limpiar y ordenar el área de trabajo la cual deberá quedar sin montones o depresiones y retirar todos los materiales sobrantes que deberán trasladarse al depósito de excedentes autorizados.
- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.
- Finalmente se eliminará el material excedente de acuerdo con las disposiciones previstas.

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

PREPRACACIÓN DE LA SUPERFICIE

Este trabajo consiste en el picado total o parcial de estructuras en las zonas donde indiquen los documentos del proyecto con la finalidad de mejorar la adherencia entre el elemento a reforzar y la nueva mezcla de concreto.

Los materiales para este fin deberán ser herramientas manuales (Cinzel, comba, martillo, etc.), previa inspección y registro de Check List.

Los trabajos deberán evitar que se produzcan daños a las estructuras existentes y nos permitan una adecuada colocación de material de reposición.

PEGAMENTO EPÓXICO

La aplicación del pegamento se efectuará mediante cepillo, brocha de pelo corto, espátula de acero o goma, o pistola de extrusionado de tal manera que se pueda lograr como mínimo una capa de 0.38mm, su función principal es la adherencia entre el concreto antiguo y el concreto nuevo.

CONCRETO F'C = 210 KG/CM²

A) MATERIALES

A.1) Cemento

El cemento a usarse será Portland que cumpla con las Normas ASTM C 150. Deberá almacenarse y manipularse de manera que siempre este protegido de la humedad y sea posible su utilización según el orden de llegada a la obra. No deberá usarse cemento que se haya aterronado, compactado o deteriorado de alguna forma.

El cemento estará libre de grumos y endurecimiento debido a un almacenaje prolongado o deficiente. Cualquier volumen de cemento cuyo almacenaje haya sido mayor a 90 días, será aprobado verificado antes de su empleo, y si encuentra que su estado no es satisfactorio, será desechado.

A.2) Agua

El agua a emplear en las mezclas de concreto deberá estar limpia y libre de

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

impurezas perjudiciales, tales como aceite, ácidos, álcalis y materia orgánica. Se considera adecuada el agua que sea apta para consumo humano, debiendo ser analizado según norma MTC E 716 y además deberán cumplir con los requisitos de la norma AASHTO T-26.

Ensayos	Tolerancias
Sólidos en suspensión (ppm)	5000 máx.
Materia orgánica (ppm)	3,00 máx.
Alcalinidad NaHCO ₃ (ppm)	1000 máx.
Sulfatos como ión S ⁺ (ppm)	1000 máx
pH	5,5 a 8

El agua debe tener las características apropiadas para una óptima calidad del concreto. Así mismo, se debe tener presente los aspectos químicos del suelo a fin de establecer el grado de afectación de este sobre el concreto.

A.3) Agregados

Los agregados para utilizar serán: agregado fino y agregado grueso (piedra chancada). Los agregados finos y gruesos deberán ser considerados como insumos separados.

A.4) Agregado fino

Se considera como tal, a la fracción que pase la malla de 4.75 mm (N° 4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de rocas o gravas. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más del treinta por ciento (30%) del agregado fino.

La arena natural estará constituida por fragmentos de roca limpios, duros, compactos, durables y aptos para la trabajabilidad del concreto.

En la producción artificial del agregado fino no se aprobará el uso de rocas que

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

se quiebren en partículas laminares, planas o alargadas, independientemente del equipo de procesamiento empleado. Se entiende por partícula laminar, plana o alargada, aquella cuya máxima dimensión es mayor de cinco veces su mínima dimensión.

El agregado fino deberá cumplir con los siguientes requisitos:

(1) Contenido de sustancias perjudiciales

El siguiente cuadro señala los requisitos de límites de aceptación:

Características	Norma de Ensayo	Masa Total de La Muestra
Terrenes de arcilla y partículas deleznales	MTC E 212	1.00 % (máx)
Material que pasa el tamiz de 75 mm (N°200)	MTC E 202	5.00 % (máx)
Cantidad de partículas livianas	MTC E 211	0.50 % (máx)
Contenido de sulfatos, expresado como SO ₄		1.20 % (máx)

Además, no se permitirá el empleo de arena que, en el ensayo colorimétrico para detección de materia orgánica, según norma de ensayo Norma Técnica Peruana 400.013 y 400.024, produzca un color más oscuro que el de la muestra patrón.

(2) Reactividad

El agregado fino no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento. Se considera que el agregado es potencialmente reactivo, si al determinar su concentración de SiO₂ y la reducción de alcalinidad R, mediante la norma ASTM C84, se obtienen los siguientes resultados:

SiO₂ > R cuando R > 70

SiO₂ > 35 + 0,5 R cuando R < 70

(3) Granulometría

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

La curva granulométrica del agregado fino deberá encontrarse dentro de los límites que se señalan a continuación:

TAMIZ (mm)	PORCENTAJE DE PASA
9.5 mm (3/8")	100
4.75 mm N° 4	95-100
2.36 mm N° 8	80-100
1.18 mm N° 16	50-85
600 µm N° 30	25-60
300 µm N° 50	10-30
150 µm N° 100	2-10

En ningún caso, el agregado fino podrá tener más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos.

A fin de determinar el grado de uniformidad, se hará una comprobación del módulo de fineza con muestras representativas enviadas al laboratorio de todas las fuentes de aprovisionamiento autorizadas, no debiendo ser menor de 2.3 ni mayor de 3.1.

Durante el período de construcción no se permitirán variaciones mayores de 0.2 en el módulo de fineza, con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

El módulo de fineza de los agregados finos será determinado, sumando a los porcentajes acumulativos en peso de los materiales retenidos en cada uno de los tamices U.S. Standard N°. 4, 8, 16, 30, 50 y 100 y dividiendo por 100.

(4) Durabilidad

El agregado fino no podrá presentar pérdidas superiores a diez por ciento (10%) o quince por ciento (15%), al ser sometido a la prueba de solidez en sulfatos de sodio o magnesio, respectivamente, según la norma MTC E 209.

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

En caso de no cumplirse esta condición, el agregado podrá aceptarse siempre que, habiendo sido empleado para preparar concretos de características similares, expuestas a condiciones ambientales parecidas durante largo tiempo, haya dado pruebas de comportamiento satisfactorio.

(5) Limpieza

El equivalente de arena, medido según la norma MTC E 114, será sesenta (60% mín.)

A.5) Agregado Grueso

Se considera como tal, al material granular que quede retenido en el tamiz 4.75 mm (N° 4). Será grava natural o provendrá de la trituración (y/o chancado) de roca, grava u otro producto cuyo empleo resulte satisfactorio, a juicio del Supervisor de Posada.

Los requisitos que debe cumplir el agregado grueso son los siguientes:

El agregado grueso debe ser duro, resistente, limpio y sin recubrimiento de materiales extraños o de polvo, los cuales, en caso de presentarse, deberán ser eliminados mediante un procedimiento adecuado, aprobado por el Cliente y/o su representada.

La forma de las partículas más pequeñas del agregado grueso de roca o grava triturada deberá ser generalmente cúbica y deberá estar razonablemente libre de partículas delgadas, planas o alargadas en todos los tamaños. Se entiende por partícula delgada, plana o alargada, aquella cuya dimensión máxima es 5 veces mayor que su dimensión mínima.

(1) Contenido de sustancias perjudiciales

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

El siguiente cuadro, señala los límites de aceptación

Sustancias perjudiciales

Características	Norma de Ensayo	Masa Total de La Muestra
Terrenes de arcilla y partículas deleznales	MTC E 212	0.25 % (máx)
Contenido de Carbón y lignito	MTC E 215	0.5 % (máx)
Cantidad de partículas livianas	MTC E 202	1.0 % (máx)
Contenido de sulfatos, expresado como SO ₄ =		0.06 % (máx)
Contenido de cloruros, expresado como ión Cl		0.10 % (máx)

(2) Reactividad

El agregado no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento, lo cual se comprobará por idéntico procedimiento y análogo criterio que en el caso de agregado fino.

(3) Durabilidad

Las pérdidas de ensayo de solidez (norma de ensayo MTC E 209), no podrán superar el doce por ciento (12%) o dieciocho por ciento (18%), según se utilice sulfato de sodio o de magnesio, respectivamente.

(4) Abrasión L.A.

El desgaste del agregado grueso en la máquina de Los Ángeles (norma de ensayo MTC E 207) no podrá ser mayor de cuarenta por ciento (40%).

(5) Granulometría

La gradación del agregado grueso deberá satisfacer una de las siguientes franjas, según se especifique en los documentos del proyecto con base en el tamaño máximo de agregado a usar, de acuerdo con la estructura de que se trate, la separación del refuerzo y la clase de concreto especificado.

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

Tamiz (mm)	Porcentaje que pasa						
	AG-1	AG-2	AG-3	AG-4	AG-5	AG-6	AG-7
63 mm (2,5")	-	-	-	-	100	-	100
50 mm (2")	-	-	-	100	95 - 100	100	95 - 100
37,5mm (1½")	-	-	100	95 - 100	-	90 - 100	35 - 70
25,0mm (1")	-	100	95 - 100	-	35 - 70	20 - 55	0 - 15
19,0mm (¾")	100	95 - 100	-	35 - 70	-	0 - 15	-
12,5 mm (½")	95 - 100	-	25 - 60	-	Oct-30	-	0 - 5
9,5 mm (3/8")	40 - 70	20 - 55	-	Oct-30	-	0 - 5	-
4,75 mm (N° 4)	0 - 15	0 - 10	0 - 10	0 - 5	0 - 5	-	-
2,36 mm (N° 8)	0 - 5	0 - 5	0 - 5	-	-	-	-

(6) Forma

El porcentaje de partículas chatas y alargadas del agregado grueso procesado, determinados según la norma MTC E 221, no deberán ser mayores de quince por ciento (15%).

Además, el tamaño máximo del agregado grueso no deberá exceder los 2/3 del espacio libre entre barras de la armadura y en cuanto al tipo y dimensiones del elemento estructural a llenar se observará las recomendaciones en la siguiente tabla:

Dimensión Min. de la sección en pulgadas	Muros Armados vigas y columna	Muros sin Armar	Losas fuertemente armadas	Losas ligeramente armadas o sin armar
2 ½ - 5	½ - 3/4	3/4	3/4 - 1	3/4 - 1 ½
6 - 11	3/4 - 1 ½	1 ½	1 ½	1 ½ - 3
12 - 29	1 ½ - 3	3	1 ½ - 3	3 - 5

B) ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Los agregados deberán almacenarse de tal forma que sea fácilmente accesible para su inspección e identificación.

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

Cualquier cemento que se haya aterronado o compactado, o en general deteriorado, no deberá ser usado. Una bolsa de cemento queda definida como la cantidad contenida en un envase original intacto del fabricante que pesa 42.5 kg, o de una cantidad de cemento a granel que pese 42.5 kg.

C) DOSIFICACIÓN

El concreto será de la calidad especificada en los planos capaz de ser colocado sin segregación excesiva, y cuando se endurece deberá desarrollar todas las características requeridas por estas especificaciones.

Se diseñará las mezclas de concreto en peso siguiendo los requisitos de resistencia para las clases de concreto especificado. El diseño será para producir un concreto de óptima densidad plástica y trabajable, que pueda ser colocado en los encofrados sin que produzca segregación de los agregados cuando se compacte el concreto utilizando un vibrador de inmersión.

Se suministrará las proporciones de las mezclas necesarias para cumplir con los requisitos de resistencia, durabilidad, impermeabilidad de todas las obras de concreto especificadas en los planos.

Los diseños de concreto a emplearse deberán ser aprobados previamente por el Supervisor. El expediente de los diseños de concreto contendrá resultados de ensayos de agregados finos y gruesos, ensayos de agua, ensayos del concreto fresco y endurecido (resistencias a la compresión) y certificados de calidad de aditivos empleados.

D) MEZCLADO

D.1) Concreto mezclado en obra

El mezclado en obra será efectuado con máquinas mezcladoras aprobadas; y para que pueda ser aprobada una máquina mezcladora deberá tener sus características en estricto acuerdo con las especificaciones del fabricante. Deberá estar equipada con una tolva de carga, tanque de agua, medidor de agua, y será capaz de mezclar plenamente los agregados, el cemento y el agua

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

hasta alcanzar una consistencia uniforme en el tiempo especificado, y descargar la mezcla sin segregación.

La tanda de agregados y cemento deberá ser colocada en el tambor de la mezcladora cuando ya se encuentre parte del agua de mezcla dentro de él. El resto del agua podrá añadirse gradualmente en un plazo que no exceda del 25% del tiempo total del mezclado. Deberá asegurarse que existen controles adecuados que impidan el término del mezclado antes del tiempo especificado, y no se debe añadir agua adicional una vez que el total especificado haya sido incorporado.

El total de la carga deberá ser descargado antes de introducir una nueva tanda. Cada tanda de 1.5 m³ o menos, será mezclada en no menos de 1.5 minutos. El tiempo de mezclado será aumentado en 15 segundos por cada 3/4 de m³ adicionales.

D.2) Conducción y Transporte

Con el fin de reducir el manipuleo del concreto al mínimo, la mezcladora deberá estar ubicada lo más cerca posible del sitio donde se va a vaciar el concreto. El concreto deberá transportarse de la mezcladora a los sitios donde van a vaciarse, tan rápido como sea posible, a fin de evitar segregaciones y pérdida de ingredientes.

E) VACIADO

El concreto debe ser vaciado continuamente. El concreto que haya endurecido parcialmente, o haya sido combinado con materiales extraños, no debe ser depositado.

El concreto no debe estar sujeto a ningún procedimiento que pueda causar segregación. El concreto no se depositará directamente contra el terreno, debiéndose preparar solados de concreto antes de la colocación de la armadura.

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

F) CURADO

El curado del concreto debe iniciarse tan pronto como sea posible, debiendo ser protegido de secamiento prematuro, temperaturas excesivas entre calientes y frías, esfuerzos mecánicos, y deben ser mantenidos con la menor pérdida de humedad a una temperatura relativamente constante por el periodo necesario para hidratación del cemento y endurecimiento del concreto.

El concreto ya colocado tendrá que ser mantenido constantemente húmedo, ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolos con una capa de arena humedad u otro material similar.

Para superficies de concreto que no están en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicados inmediatamente después de completado el vaciado y acabado:

- a) Rociado continuo
- b) Aplicación de arena mantenida continuamente húmeda.
- c) Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C-309.

La pérdida de humedad de las superficies puestas contra las formas de madera o metal expuestas al calor por el sol, deberán ser minimizadas por medio de conservación de la humedad de las formas hasta que se pueda desencofrar.

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL

Corresponde al encofrado y desencofrado de las caras que estarán en contacto con el concreto, y deberán ejecutarse cumpliendo con las especificaciones técnicas correspondientes y las características geométricas indicadas en los planos pertinentes. La madera utilizada para los encofrados será revisada y autorizada por la Supervisión.

PROCEDIMIENTO

- Los encofrados se usarán donde sean necesarios para la contención del

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

concreto fresco hasta obtener las formas que los detalles de los planos respectivos.

- El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso; el peso y el empuje del concreto de una sobrecarga del llenado no inferior de 200 kg/cm².
- Inmediatamente después de quitar las formas la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser reportada.
- Las formas deberán retirarse de manera que se asegure la completa indeformabilidad de la estructura.
- En general, las formas no deberán quitarse hasta que el concreto se haya endurecido suficientemente que soporte con seguridad su propio peso y los pesos supuestos que pueden colocarse sobre él.

➤ **ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

- Se deberán presentar los certificados de calidad vigentes de los materiales utilizados trazables a cada lote del insumo empleado en la partida (aditivos, cemento, epóxico, etc.)
- Se definirá la aprobación final mediante las respectivas firmas de los participantes en el proceso, en registros de liberación previamente conciliados con el Supervisor. Esta aprobación se sustenta en los ensayos satisfactorios de agregados, agua, cemento, aditivos y concreto fresco y concreto endurecido.
- Los certificados de calibración deben tener una antigüedad máxima de 6 meses durante la ejecución de las actividades.

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

10. MATRIZ DE PELIGROS Y RIESGOS

RIESGOS DE IMPACTOS	MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE
Proyección de partículas	Utilizar lentes de seguridad, careta facial.	Residente / Jefe de Terreno/ Trabajadores
Sobre esfuerzo por mala postura	Realizar pausas activas de forma periódica.	Residente / Jefe de Terreno/ Trabajadores
Enfermedades respiratorias	Uso permanente de respirador y filtros para polvo.	Residente / Jefe de Terreno/ Trabajadores
Golpes/Atrapamientos	Asegurar con sogas los tubos.	Residente / Jefe de Terreno/ Trabajadores
Caídas al mismo nivel, golpes, fracturas.	Transitar por áreas señalizadas y libres de obstáculos. Orden y limpieza durante toda la jornada de trabajo.	Residente / Jefe de Terreno/ Trabajadores
Atropellos/Choques	Manejo Defensivo: Respetar los límites de velocidad establecidos en Obra, uso de alarma de retroceso. Apoyo con vigía, delimitación de las zonas de trabajo. Certificado de Operatividad de equipos. Certificado de Operadores. Inspección de Pre uso de Equipo Móvil. Mantener distancia de los vehículos	Residente / Jefe de Terreno/ Trabajadores/ Conductores / Operadores.
Caída de Combustible	Colocar protección en piso como bandeja anti derrame, tener a la mano el kit anti derrame para facilitar la limpieza de la zona afectada.	Residente / Jefe de Terreno/ Trabajadores/ Conductores / Operadores.
Derrame de hidrocarburos	Revisión Técnica y Certificado de Operatividad de Equipos. Check List de Pre uso de equipos. Kit anti derrames de Equipos y Vehículo	Residente / Jefe de Terreno/ Trabajadores/ Conductores / Operadores.
Corte	No exponer las manos a la de cortar la soguilla. Uso correcto de EPP	Residente / Jefe de Terreno/ Trabajadores.
Caída de Objetos / Herramientas	Personal calificado. Señalización de las áreas de trabajos Asegurar las herramientas con driza.	Residente / Jefe de Terreno/ Trabajadores.
Golpes/Atrapamientos	Coordinación constante. Inspección de postes Inspección y uso adecuado de herramientas	Residente / Jefe de Terreno/ Trabajadores.

	PETS
Código: OP-PR-19	Título: REPARACIÓN DE CONCRETO

11. MEDIDAS DE CONTROL PARA MEDIO AMBIENTE

RIESGOS POTENCIALES PARA EL MEDIO AMBIENTE	PROBABLES CONSECUENCIAS	MITIGACIÓN
Acumulación de basuras	- Contaminación al medio ambiente	Haciendo una segregación adecuada
Derrame de material en superficies	- Destrucción de suelos	Kits antiderrames Bandejas antiderrames