



**PROGRAMA MONITOREO AMBIENTAL
OBRA O4701 M84**

**REG-O-43 V02
Revisión: 2
Fecha: 03/09/2020**

Fecha Actualización: 23/05/2023

Aspecto ambiental	Parametro a controlar	Documentos aplicables	Frecuencia de medición	Punto de medición	Valores límite	Tipo de instrumento a utilizar	Registro generado	Disposición final	Observaciones
Efluentes de lavado de maquinaria y herramientas									
Efluentes de lavado de maquinaria (Mixers)	pH y sólidos sedimentables	no aplica	Al proceder a evacuar la pileta de decantación de obrador Ruta 6	Pileta de decantación	6,0 - 9,0 / < 12 mg/lit en cono Imhoff	Tiras pH y cono imhoff	Registro control pH y sólidos sedimentables	Disposición al terreno al finalizar la obra.	Se dispondrá de un tanque de 200 lts para lavar herramientas menores en el obrador
Efluentes domésticos									
Efluentes cloacales	Limpieza y desagote de pozo impermeable		Cuando los depósitos estén completos	Obrador	-	-	Remito o comprobante del servicio contratado	Sitio asignado por la autoridad municipal correspondiente al servicio contratado.	Se debe solicitar al servicio contratado la correspondiente habilitación de Intendencia Municipal.
	Volumen		Cuando se retiren por servicio contratado		-	-		Sitio asignado por la autoridad municipal correspondiente al servicio contratado.	
Productos químicos									
Productos químicos	Fichas de seguridad de producto (FDS)	PRO-O 07	Semanal o cada vez que se realiza un ingreso a depósito	Depósitos	Se debe disponer de las fichas de seguridad de todos los productos químicos existentes en el nañol	-	Listado de productos químicos	NA	Durante el desarrollo de la obra
	Derrames		Cada vez que se produzca un derrame	Obrador, frentes de obra, oficinas, traslados desde o hacia estos puntos	-	REG O 36	Retiro desde obra por gestor autorizado, Remito de AFRECOR		
Residuos sólidos									
Residuos domésticos (restos de comida, yerba, papel y plástico sucio, bolsas de portland vacías)	kg, bolsas		Cuando se retire de la obra	Obrador	N/A	Remitos de entrega, autorizaciones, etc.	remitos de entrega	SDF Cardona	Durante el desarrollo de la obra los residuos serán trasladados al vertedero de Cardona
Plásticos (botellas y recipientes vacíos)	kg, bolsas				N/A			SDF Cardona	Durante el desarrollo de la obra los residuos serán trasladados al vertedero de Cardona
Papel y cartón	kg, bolsas				N/A			SDF Cardona	Durante el desarrollo de la obra los residuos serán trasladados al vertedero de Cardona
Chatarra	kg				N/A			Gestores / Depósito Central Apolón	Durante la obra y al dismantelar el obrador. Remito interno a Apolón, para posteriormente ser entregados a gestor autorizado o entrega en el sitio según disponibilidad
Residuos peligrosos	kg				N/A			Gestor autorizado	Durante la obra y al dismantelar el obrador. Remito desde obra por gestor autorizado, Remito de AFRECOR
Material de destape	m3				Espesor capa removida < 20 cm			Material se distribuye alrededor de zona intervenida	Se reutiliza en la faja como relleno de taludes
					Espesor capa removida >20 cm				
Material de excavaciones y demoliciones, escombros, etc.	kg, m3	N/A	A definir en cada caso en acuerdo con el cliente de la obra						
Combustibles, aceites y lubricantes									
Combustibles, aceites y lubricantes	Stock (kg, unidades, litros)		Semanal o cada vez que se realiza un ingreso a depósito	Depósitos	-	-	Planillas de gestión propias de la obra	-	Durante el desarrollo de la obra y al dismantelar el obrador
	Consumo		Mensual	Obrador					
	Derrames		Cada vez que se produzca un derrame	Obrador, frentes de obra, oficinas, traslados desde o hacia estos puntos	REG O 36			Recipientes contenedores de residuos peligrosos	En caso de producirse se recoge el suelo contaminado, se realiza el reporte y se dispone en sitio de residuos peligrosos para retiro desde obra por gestor autorizado, Remito de AFRECOR.
Ruido									
Ruido	Leq, L90 Guía Valores para prevenir la contaminación acústica (MVOTMA -DINAMA).		Previo al inicio de obra y luego al 50 % de avance	Zona del obrador	Zona Rural diurno Max 50 dB	Sonómetro	REG-G-31	-	Durante el desarrollo de la obra.
Relación con las partes interesadas									
Afectación temporaria a vecinos y/o usuarios de la ruta	nº afectaciones	-	Cada vez que se produzca una afectación	Frentes de trabajo - Obrador	interferir lo menos posible tránsito	-	Registro de comunicaciones	-	Durante el desarrollo de la obra. Los tramos afectados no superarán los 2 kms.
Uso de recursos naturales									
Demanda de áridos	volumen retirado de cantera	plan explotación de cantera	al cierre de obra	cantera	según plan	no aplica	registros de retiro	N/A	
Emisiones fijas									
Emisiones planta asfáltica	Opacidad MP (Total)	Decreto 135/2021. Gesta aire fuentes fijas 2015	1 vez durante la operación de la planta	En la chimenea de la Planta Asfáltica	1 (escala de Ringelman) 200 mg/Nm3	Ensayo en laboratorio externo	Informe de laboratorio externo	N/A	
Elaborado por:	Inga. P. Acosta Reso Ambiental	Firma:		Revisado por:	Inga. R. Vielma Jefe Obra	Firma:	Aprobado por:	Inga. J. Botti Dir. de Obra	Firma:

PROCEDIMIENTO ACTUACION ANTE EMERGENCIAS EN OBRAS

PRO-O-07 V07



1. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Sección afectada	Descripción
01	10/01/2013	Todas	Elaboración del documento
02	22/07/2013	Todas	Revisión integral del documento
03	01/08/15	7.3.1	Comunicación interna. Reporte es elaborado por responsable ambiental de obra o instalación fija, se remite a Responsable Ambiental de la organización.
04	25/09/15	7.2.5	Inclusión de inundación de obrador como posible emergencia
05	29/07/2016	7.1 / 7.3.1	Inclusión de otras partes interesadas en las evaluaciones y comunicaciones externas
06	21/09/2017	Todas	Agregados para OHSAS y enfoque a Obras
07	04/04/2018	Formato 2. 5	Adecuación a PRO-G-03 Se agrega al objeto emergencias ambientales Norma UNIT-ISO 45001

2. OBJETO

Establecer el plan de actuación ante emergencias ambientales y SYSO con el objetivo de reducir al mínimo las pérdidas y consecuencias que puedan producirse ante una situación de emergencias, tanto para la salud del personal, su impacto sobre el medio ambiente y poder reanudar a la brevedad posible los trabajos.

Establecer un plan de acción para asegurar una rápida y eficaz respuesta en caso de que ocurra un accidente o siniestro.

3. ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable a todas las obras en las cuales participe la organización.

REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
G Bacci	F Castro	G Troche
Resp SYSO	Asistente de Calidad	Adm del SIG

PROCEDIMIENTO ACTUACION ANTE EMERGENCIAS EN OBRAS

PRO-O-07 V07



4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Incidente: situación o evento imprevisto, potencialmente peligroso o dañino, que no tiene como resultado lesiones personales, daños ambientales u otras pérdidas.

Accidente: situación o evento imprevisto, potencialmente peligroso o dañino, que tiene como resultado lesiones personales reales, daños ambientales u otras pérdidas.

Emergencia: todo evento que por su magnitud pueda afectar gravemente la salud de las personas, medio ambiente, instalaciones y/o equipos que requiera además recursos externos al frente de actividad (obra, oficina, planta, etc) afectada, para su control.

Acción Inmediata o correctora: Medida que se toma para reducir o contener la consecuencia de un Incidente / accidente.

Acción Correctiva: Medida para eliminar la(s) causa(s) que generaron un Incidente / accidente.

Acción Preventiva: Medida destinada a prevenir la(s) causa(s) potenciales de un Incidente/accidente.

5. DOCUMENTACION DE REFERENCIA

Normas UNIT-ISO 9001,
14001 y 45001
Manual Integrado de Calidad y Medioambiente
Manual de Gestión Ambiental de Obra
Decreto 125/2014 Higiene y Seguridad en la industria de la
construcción
Norma OHSAS 18001
Decreto 127/2014
Ordenanza MSP 145/2009.

6. RESPONSABILIDADES

6.1 La responsabilidad por la correcta gestión del presente procedimiento es del Administrador del Sistema, el Responsable Ambiental y el Responsable SYSO.

6.2 La responsabilidad por actuar según lo establecido en el presente

PROCEDIMIENTO ACTUACION ANTE EMERGENCIAS EN OBRAS

PRO-O-07 V07



procedimiento es de los Jefes de Obra.

7. DESCRIPCION

7.1 Actuación en caso de accidentes

En función de las actividades que la organización desarrolla actualmente, en la evaluación inicial se identificaron las siguientes situaciones:

- Derrame de hidrocarburos.
- Contaminación de cursos de agua.
- Emisión de polvo por encima de los niveles aceptables.
- Incendio
- Inundación
- Emergencia SYSO

7.2 Roles y Actuación

En el caso de un evento mencionado existen 3 roles clave:

ROL A: COORDINADOR (Jefe de Obra o Capataz): tendrá la responsabilidad de dar las ordenes y realizar las coordinaciones correspondientes en el momento de la emergencia.

ROL B: COMUNICADOR (Apuntador u Oficial de mayor antigüedad): deberá comunicar a las autoridades o a quien corresponda según el siniestro.

ROL C: PERSONAL CON CURSO DE RCP (Curso): deberá prestar asistencia de acuerdo a las Capacitaciones recibidas a él/los damnificado/s.

Los roles A y B quedan registrados en REG-O-09, Plan de gestión calidad, medioambiente y SYSO.

Ante la ocurrencia de dichas situaciones se establece la siguiente sistemática de actuación:

a) Derrame de hidrocarburos

- 1) Restringir el acceso al área afectada.
- 2) Cortar suministro energía eléctrica y evitar encender vehículos u otras fuentes de ignición.
- 3) Evitar el contacto con el producto derramado.
- 4) Utilizar el equipo de protección personal adecuado (máscara, equipo de lluvia, guantes de PVC, botas de goma).
- 5) Trasegar el líquido derramado mediante succión o bombeo a contenedores usando los equipos más apropiados, para luego proceder a la disposición final según lo establecido en el procedimiento PRO-G-10.

PROCEDIMIENTO ACTUACION ANTE EMERGENCIAS EN OBRAS

PRO-O-07 V07



- 6) Recoger el material de contención utilizado y el suelo contaminado con palas y carretillas manuales. Tratarlo como residuo peligroso.
- 7) Generar reporte de accidente.

Concomitante con los puntos anteriores dar aviso al Responsable Ambiental (de la obra o instalación fija). Contener el derrame con arena o tierra (NO UTILIZAR ASERRIN U OTROS MATERIALES COMBUSTIBLES PARA LA CONTENCIÓN), para evitar que el líquido alcance alcantarillas o cursos de agua.

b) Contaminación de cursos de agua

Las situaciones por las cuales se puede producir contaminación de cursos de agua y su correspondiente medida de mitigación son:

b.1) Derrame de hidrocarburos

Si se evidencia que el derrame pueda haber llegado a un curso de agua, luego de contener el derrame mediante barreras de contención apropiadas, se toman muestras de agua en la fuente receptora tanto aguas arriba como aguas abajo del punto de vertimiento para analizar parámetros tales como hidrocarburos totales, aceites y grasas y fenoles. Si el resultado de los análisis indica contaminación se da aviso a la autoridad competente.

b.2) Vertido de aguas de lavado de hormigoneras y mixers con pH fuera de rango

- 1) Detener la operación de lavado.
- 2) Corregir el pH mediante el agregado de ácido clorhídrico según lo necesario.
- 3) Una vez estabilizado el pH continuar con el proceso normal.

c) Emisión de polvo por encima de los niveles aceptables

- 1) Detener el funcionamiento de la fuente de emisión.
- 2) Realizar mantenimiento correctivo al sistema de captación de polvos que la fuente posea.
- 3) Recomenzar el trabajo recién una vez solucionado el problema.

d) Incendio

- 1) Dar alarma en forma inmediata, comunicando la situación para que ésta sea difundida por el sistema de comunicación que cuente en obra.
- 2) Cierre puertas y ventanas para evitar la propagación del fuego (si se encuentra en el interior de edificación).
- 3) Si es posible efectúe la primera intervención, controlando el fuego por medio de los extintores, hasta la llegada de la Brigada.

PROCEDIMIENTO ACTUACION ANTE EMERGENCIAS EN OBRAS

PRO-O-07 V07



- 4) Simultáneamente alerte a otras personas para que los coordinadores y encargados de la evacuación sean avisados sin demora.
- 5) Dada la alarma y orden de evacuación por parte de los coordinadores de la emergencia, siga las instrucciones.
- 6) Una vez verificada la veracidad de la información, los coordinadores de la emergencia y los integrantes de la Brigada Contra Incendios, deberán informar a través de las vías de comunicación, si procede la evacuación para que se accione al sistema de alarma. Si la verificación es negativa, también deberá ser comunicada al centro de control.
- 7) Si usted escucha la alarma de evacuación, interrumpa de inmediato sus actividades, si está en una oficina cuelgue el teléfono, cierre escritorios, asegure el material confidencial.
- 8) Detenga equipos y corte fuentes de suministro de energía eléctrica.
- 9) Siga las instrucciones o procedimientos dados por los coordinadores de la emergencia y/o los encargados de evacuación.
- 10) Siga las rutas de evacuación establecidas y/o indicadas para alcanzar puertas de emergencias, o las Puertas Alternativas (PA) según la situación y desde ahí a las zonas de seguridad.
- 11) Si se encuentra con alguna visita, llévela con Ud.
- 12) En caso de que usted se encuentre en otro sitio de la obra, intégrese al personal de éste.
- 13) Actúe en forma rápida y en silencio. No corra.
- 14) No se vuelva a menos que reciba instrucción de hacerlo de parte de la persona responsable correspondiente.
- 15) Forme fila india y avance con tranquilidad.
- 16) Si hay humo, desplácese agachado a nivel de piso, siga las instrucciones.
- 17) Al llegar a la zona de seguridad, permanezca en ella y espere instrucciones.

EVACUACION

En caso de tener que proceder a la evacuación del personal de una o varias secciones, se da aviso con medio adecuado a definir en cada frente de trabajo.

Se fija como punto de reunión o encuentro un lugar fuera de la obra y en lugar suficientemente alejado de la zona del evento (ej. al otro lado de la calle fuera de la obra).

Se contabiliza el personal basándose en los registros de asistencia, de esto lo cual se encargará el Jefe de Obra o quien este designe.

e) Inundación del obrador

En los casos que el obrador se encuentre en áreas inundables de ser necesario se procede a su evacuación con la suficiente antelación para prevenir daños y pérdidas.

Las medidas a tomar por orden de prioridad son:

PROCEDIMIENTO ACTUACION ANTE EMERGENCIAS EN OBRAS

PRO-O-07 V07



1. desconexión de la alimentación eléctrica.
2. desinstalación y retiro de herramientas eléctricas fijas (Ej: dobladora y cortadora de hierros, prensa de probetas, balanza).
3. retiro de herramientas eléctricas de mano, computadoras y electrodomésticos del comedor.
4. retiro de los demás elementos portátiles.
5. traslado de todo lo retirado a lugar transitorio seguro en relación a inundación y cerrado.
6. de ser posible mover contenedores usados como comedor / oficina a una cota fuera de peligro de inundación.

f) Emergencias SYSO:

Las más importantes son:

- Consecuencias en las personas de derrames de derivados del petróleo, contaminación de cursos de agua, incendio.
- Emergencias médicas: Paro cardio-respiratorio, descarga eléctrica, intoxicaciones, lesiones por accidentes o siniestros de trabajo, etc.
- Emergencias a consecuencia de situaciones climáticas (inundaciones, vientos fuertes temporales)

f.1) Elementos básicos disponibles en cada sitio de actividad

- Botiquín de Primeros Auxilios en Oficinas de obra, frentes de obra móviles, dependencias administrativas, en plantas logísticas, etc. (art. 32, Dec. 125/014).
- Camillas de inmovilización y transporte.
- Teléfonos de emergencia

f.2) Atención médica del accidentado

Producido el incidente, el lesionado será atendido por personal capacitado por la empresa ejecutora en obra, lo más rápidamente posible en el lugar de trabajo, utilizando para ello el botiquín de primeros auxilios autorizado según normativa vigente. Los elementos de los botiquines de primeros auxilios son revisados con una frecuencia mínima mensual, reponiendo los mismos cuando sea necesario, por motivos de caducidad o utilización.

Si el accidentado necesita atención médica, se llamará al servicio médico de emergencia contratado por la empresa ejecutora en obra (contratista/subcontratista), quien realizará el traslado a un centro médico asistencial, preferentemente del Banco de Seguros del Estado, si fuera necesario.

En las obras se deberá tener los números de teléfono de la emergencia móvil en lugares bien visibles y se deberá designar los responsables de las

PROCEDIMIENTO ACTUACION ANTE EMERGENCIAS EN OBRAS

PRO-O-07 V07



comunicaciones con los servicios de emergencia y actuación del plan de emergencia en general.

En caso de que un trabajador sufra cualquier tipo de accidente, se asiste inmediatamente, para así minimizar las posibles consecuencias.

- **Herida de escasa entidad:** Si el trabajador se encuentra apto para continuar con sus tareas, es asistido con materiales del botiquín de Primeros Auxilios (raspones, cortes superficiales, etc.)
- **Lesión de mayor entidad:** Se llama inmediatamente al servicio de emergencia médica correspondiente.

Dependiendo del tipo y gravedad de la lesión, las personas que se encuentren en la obra y cuenten con conocimientos y capacitación en Primeros Auxilios le brindan asistencia al lesionado (en caso de que ninguno de los presentes posea los conocimientos necesarios es recomendable no realizar ninguna acción de auxilio).

f.3) Solicitud de los Servicios de Emergencia

Se designa como la persona encargada de realizar la comunicación directa con el Servicio de Emergencia, en razón de su presencia o no en la obra, al Jefe de obra, capataz general de obra, capataz o encargado, apuntador, quienes tienen las facultades para evaluar primariamente el accidente y llamar al Servicio de Emergencia.

Cuando se solicite el Servicio de Emergencia, para un mayor y eficaz aprovechamiento de los tiempos de respuesta, se deben proporcionar los siguientes datos:

- Lugar del exacto del accidente
- Tipo de accidente (Trauma, quemadura, eléctrico, etc.)
- Número víctimas (adultos y/o pediátrico) cambia el tipo de respuesta de las emergencias
- Estado de/l la/s persona/s lesionadas (consciente o inconsciente)
- Descripción general de las lesiones
- Datos del/los accidentado/s (edad, sexo, trabajo que realizaba, etc.)

NOTA: A efectos de evitar desinformaciones o tergiversación de la información sobre el hecho ocurrido, No se hacen declaraciones a terceras partes (allegados, familiares, etc.) sobre incidentes ocurridos dentro de la obra, planta, etc..

PROCEDIMIENTO ACTUACION ANTE EMERGENCIAS EN OBRAS

PRO-O-07 V07



Se comete únicamente al JEFE DE OBRA, canalizar la noticia del evento a través de la GERENCIA de GESTION y SISTEMAS y/o del DEPARTAMENTO JURIDICO de la empresa.

f.4) Procedimiento en caso de inmovilización:

En caso de accidente en obra donde un obrero sufra precipitación de altura y/o accidente vial se procederá de la siguiente manera:

En primer lugar, se evaluará la seguridad de la escena con el fin de evitar la generación de más heridos. En caso de escena insegura se alertará a autoridades competentes como bomberos y no se ingresará a la misma.

En caso de escena segura se procederá a la fijación de cabeza y cuello, se procederá a la inmovilización de columna cervical con collarete. Una vez inmovilizado se colocará en tabla de manejo de trauma de acuerdo a capacitación y se procederá a su fijación y traslado

7.3 Comunicaciones en caso de accidentes

7.3.1 Comunicaciones internas

Además de los correspondientes a la situación de emergencia que corresponda en el momento de atención de la misma, es necesario informar al Responsable Ambiental (para eventos Medioambientales), al Responsable SYSO (para eventos SYSO).

7.3.2 Comunicaciones externas

El Responsable Ambiental/SYSO en la medida de lo necesario da aviso a las autoridades que corresponda sobre el accidente para coordinar las actividades posteriores.

En lugar bien visible dentro de cada obrador se coloca el Listado "TELEFONOS DE EMERGENCIA" (LIS-G-03), pudiendo agregarse lista de teléfonos de emergencia útiles a nivel local.

7.4 Evaluación de procedimientos en caso de accidentes (simulacros)

Se realizará anualmente una instancia de simulacro para evacuación en lugar aleatorio.

8. REGISTROS

REG-O-36 Reporte de Accidente / incidente Medioambiental.

REG-G-69 Reporte de Accidente SYSO

**PROCEDIMIENTO ACTUACION ANTE EMERGENCIAS
EN OBRAS**

PRO-O-07 V07



9. ANEXOS

REG-O-36 Reporte de accidente/incidente medioambiental

REG-G-69 Reporte de accidente SYSO

LIS-G-03 Teléfonos de emergencia.

COPIA CONTROLADA

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA PILETA LAVADO MAQUINARIA

PRO-O-10 V06



1. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Sección afectada	Descripción
01	28/06/2013	Todas	Elaboración del documento
02	28/08/2013	Todas	Revisión integral para adecuación a procedimiento de trabajo modificado
03	08/12/2015	7.3	Disposición final si no se puede reutilizar
04	05/04/2017	Todas	Revisión integral para darle validez en todas las instalaciones e incorporación medición sólidos sedimentables
05	19/12/2017	7.3	Correlación entre SST y sólidos sedimentables
06	03/09/2020	7.3	Adecuación volúmenes piletas lavado

2. OBJETO

Establecer una metodología uniforme para mantener realizar la operación, limpieza y eventual descarga de efluentes líquidos de las piletas de lavado de maquinaria.

3. ALCANCE

Entran dentro del alcance de este procedimiento Villa Maguey y en las obras donde sea necesario.

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

No aplica

5. DOCUMENTACION DE REFERENCIA

Norma ISO 9001

Norma ISO 14.001

Decreto 253 / 79 y modificativos

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
M Mazarino	J Da Cunda	G Troche
Ases externo	Resp Ambiental	Adm del SIG

PRO-O-10 V06 Procedimiento Limpieza pileta lavado maquinaria	Versión: 06
Vigente desde: 03/09/2020	Página 1 de 5

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA PILETA LAVADO MAQUINARIA

PRO-O-10 V06



6. RESPONSABILIDADES

6.1 La responsabilidad por la correcta gestión del presente procedimiento es de

Lugar	Responsable
Villa Maguey	Encargado planta hormigón
Obras	Jefe de Obra

7. DESCRIPCION

7.1 Uso regular de la pileta

La pileta de tratamiento de las aguas de lavado de hormigoneras y demás elementos que hubieren estado en contacto con hormigón se dimensionan y construyen en la medida de las posibilidades respetando las dimensiones y pendientes expresadas en el Anexo I a Procedimiento elaboración de hormigón. Las dimensiones deben asegurar al menos que el volumen contenido es suficiente como para que la evacuación se realice como mínimo al siguiente día de trabajo o preferentemente en plazos mayores.

En la operación de la misma se respetan las siguientes medidas:

1. proceder al lavado siempre en la pileta de entrada.
2. en la medida de lo necesario colocar un tejido metálico o plástico de malla muy fina en la comunicación entre ambos compartimientos de la pileta, para minimizar el arrastre de sólidos a la segunda.
3. Realizarlo con la cantidad de agua necesaria cuidando no se generen consumos excesivos e innecesarios

7.2 Limpieza

Con la periodicidad necesaria de acuerdo al uso el responsable controla el grado de colmatación de sólidos y nivel de líquido para proceder a la limpieza.

2. La eliminación de sólidos se realiza con pala mecánica a manual según las medidas. Los sólidos extraídos se reutilizan en alguna de las siguientes posibilidades:

a. como relleno.

b. como árido de aporte para hormigones de relleno.

3. El líquido sobrenadante, puede usarse de distintas maneras:

a. En el caso de Villa Maguey, el líquido decantado se utiliza para el/los siguiente/s lavado/s mediante la bomba instalada o en la próxima fabricación.

b. En los demás casos inclusive en Villa Maguey cuando no se necesite para el/los siguientes lavados se establecen las siguientes alternativas:

PRO-O-10 V06 Procedimiento Limpieza pileta lavado maquinaria	Versión: 06
Vigente desde: 03/09/2020	Página 2 de 5

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA PILETA LAVADO MAQUINARIA

PRO-O-10 V06



1. reutilización en fabricación de hormigón (a razón 3 lts cada 25 kgs de cemento portland).
2. vertido a curso de agua, alcantarilla o infiltración al terreno previo control de pH y sólidos sedimentables.

7.3 Control de pH y sólidos sedimentables

pH

Al comenzar la jornada de trabajo del día en que se deba realizar la evacuación, el responsable controla el pH, mediante las tirillas de pH, sumergiendo la tirilla por un mínimo de 2 segundos en el agua de la pileta. La lectura del pH se realiza por comparación de color en la caja de las tirillas.

En caso de no poder ser reutilizada y sea necesaria la disposición del agua de la pileta se procede de la siguiente manera:

1. Se realiza la lectura del pH del agua de la pileta mediante la tirilla. El resultado generalmente oscila entre 11 y 13.
2. En función de las dimensiones de la pileta, se calcula el volumen de la misma.
3. Haciendo uso de la tabla adjunta se determina la cantidad de ácido clorhídrico concentrado (32%) necesario para llevar el pH a las condiciones de vertido (7 - 9) exigidas por la reglamentación.

Ejemplo: si el el pH inicial es 13 y el volumen de la pileta es de 16 m³, la cantidad de ácido concentrado a agregar es de 36.5 lts.

4. En un balde de 10 litros lleno hasta aprox el 75 % con agua de la propia pileta se vierte el ácido en porciones no superiores a 1 litro, y se vuelca en la pileta, revolviendo por dos minutos. Se repite el procedimiento tantas veces como necesario hasta completar la cantidad de ácido establecida en la tabla.

NOTA: al momento de verter el ácido se deben usar guantes de goma y lentes de seguridad.

5. Luego de agregado del ácido se verifica el pH nuevamente. Si el valor está fuera del rango aceptable (7-9) debe darse aviso al Responsable Ambiental quién determinará los pasos a seguir.

6. En el registro REG-O-39, se registra, fecha, pH inicial y final y volumen vertido.

Tabla de corrección de pH

PRO-O-10 V06 Procedimiento Limpieza pileta lavado maquinaria	Versión: 06
Vigente desde: 03/09/2020	Página 3 de 5

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA PILETA LAVADO MAQUINARIA

PRO-O-10 V06



Lts de acido clorhidrico concentrado a agregar según pH inicial y volumen de la piletta

		pH					
		9	10	11	12	13	14
V o l u m e n d e l a p i l e t a	1000	0,0	0,9	1,4	1,8	2,3	2,7
	2000	0,0	1,8	2,7	3,6	4,6	5,5
	3000	0,0	2,7	4,1	5,5	6,8	8,2
	4000	0,0	3,6	5,5	7,3	9,1	10,9
	5000	0,0	4,6	6,9	9,1	11,4	13,7
	6000	0,0	5,5	8,2	10,9	13,7	16,4
	7000	0,0	6,4	9,6	12,7	16,0	19,1
	8000	0,0	7,3	11,0	14,6	18,2	21,8
	9000	0,0	8,2	12,3	16,4	20,5	24,6
	10000	0,0	9,1	13,7	18,2	22,8	27,3
	11000	0,0	10,0	15,1	20,0	25,1	30,0
	12000	0,0	10,9	16,4	21,8	27,4	32,8
	13000	0,0	11,8	17,8	23,7	29,6	35,5
	14000	0,0	12,7	19,2	25,5	31,9	38,2
	15000	0,0	13,7	20,6	27,3	34,2	41,0
	16000	0,0	14,6	21,9	29,1	36,5	43,7
	17000	0,0	15,5	23,3	30,9	38,8	46,4
	18000	0,0	16,4	24,7	32,8	41,0	49,1
	19000	0,0	17,3	26,0	34,6	43,3	51,9
	20000	0,0	18,2	27,4	36,4	45,6	54,6
	21000	0,0	19,1	28,8	38,2	47,9	57,3
	22000	0,0	20,0	30,1	40,0	50,2	60,1
	23000	0,0	20,9	31,5	41,9	52,4	62,8
	24000	0,0	21,8	32,9	43,7	54,7	65,5
	25000	0,0	22,8	34,3	45,5	57,0	68,3
	26000	0,0	23,7	35,6	47,3	59,3	71,0
	27000	0,0	24,6	37,0	49,1	61,6	73,7
	28000	0,0	25,5	38,4	51,0	63,8	76,4
29000	0,0	26,4	39,7	52,8	66,1	79,2	
30000	0,0	27,3	41,1	54,6	68,4	81,9	
31000	0,0	28,2	42,5	56,4	70,7	84,6	
32000	0,0	29,1	43,8	58,2	73,0	87,4	
33000	0,0	30,0	45,2	60,1	75,2	90,1	
34000	0,0	30,9	46,6	61,9	77,5	92,8	
35000	0,0	31,9	48,0	63,7	79,8	95,6	
36000	0,0	32,8	49,3	65,5	82,1	98,3	

PROCEDIMIENTO LIMPIEZA PILETA LAVADO MAQUINARIA

PRO-O-10 V06

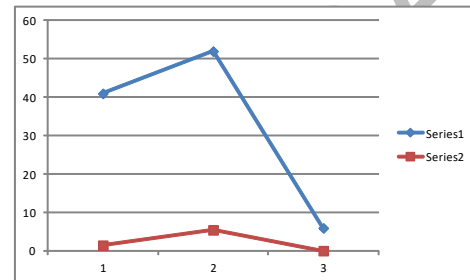


Sólidos sedimentables

NOTA: La reglamentación en vigencia fija las condiciones de vertido de sólidos en términos de sólidos suspendidos totales. En virtud de no poder realizar en tiempo real la determinación de sólidos suspendidos totales por carecer del equipamiento, se realizó un estudio de correlación entre sólidos suspendidos totales y sólidos sedimentables que muestra una correlación satisfactoria entre ambos parámetros.

CORRELACION SOL SUSP TOTALES / SOLIDOS SEDIMENTABLES

Fecha	SST (mg/lit)	Sol sedim en cono Imhoff (ml/lit)
10/11/2017	41	1,5
22/11/2017	52	5,5
28/11/2017	6	0,1



Según el Decreto 253/79, el límite de vertido de SST es 150 mg/lit. Los tres valores obtenidos están en un rango del 30 % del límite, por tanto se considera suficiente establecer como medida de control rutinaria la determinación de Sólidos sedimentables. En caso una determinación en cono Imhoff de un valor superior a 12 ml/lit el contenido es almacenado en tanques destinados a tal fin hasta ser posible su reutilización en la planta de hormigón.

1. Se toma una muestra de 1000 ml de la pileta, se vierten en cono Imhoff, luego de 45 minutos, se revuelve la superficie del cono con varilla de vidrio o acero y pasados 15 minutos adicionales se mide el volumen de sólidos sedimentados. Para poder ser vertida el agua no debe contener más de 10 ml sólidos / lit. Si el valor obtenido está por fuera de ese límite debe darse aviso al responsable ambiental quién determinará los pasos a seguir.

6. En el registro REG-O-39, se registra, fecha, contenido de sólidos y volumen vertido.

8. REGISTROS

REG-O-39 Registro Control condiciones vertido piletas lavado maquinaria.

Los registros son archivados por el Encargado de Planta hormigón (caso Villa Maguey), Jefe de obra en los demás casos por orden de antigüedad.

9. ANEXOS

No aplica

PRO-O-10 V06 Procedimiento Limpieza pileta lavado maquinaria	Versión: 06
Vigente desde: 03/09/2020	Página 5 de 5