

Código: PTS-DM1	Revisión: AGOSTO 2020	Página 1 de 8
<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO</b>		
<b>MANUAL ESTÁNDAR PARA CONTROL DE RIESGOS</b>		



## PROCEDIMIENTO DE DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA PESADA

<b>SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	
<p>Realizado por:</p> <p><b>Ruben Herrera Villalobos</b> 17.828.895-8 Prevenção de Riesgo <b>Ruben Herrera Villalobos</b> Asesor Prevención de Riesgos</p>	<p>Aprobado por:</p> <p>MOV. DE TIERRA DON DIEGO S.R.L. ARRIENDO DE MAQUINARIA LOS CEREZOS Nº 6151 PEÑALOLÉN FONO: 22 284547 / 22 2801155 RUT: 77.399.310-8</p> <p><b>Sergio Torres M.</b> Gerente General</p>

	<b>MANUAL DE ESTÁNDAR DE CONTROL DE RIESGOS</b>  <b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO</b> DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA PESADA	Código	PTS-EXC1
		Revisión	AGOSTO 2020
		Página	2 de 8

## 1.- OBJETIVO:

El objetivo de este procedimiento es describir la metodología de las demoliciones con maquinaria pesada realizadas por nuestra empresa Movimientos de Tierra Don Diego SPA., aplicando los criterios obtenidos según la Identificación de Peligro y Evaluación de Riesgos (IPER), logrando crear un ambiente seguro para los trabajadores que desarrollen esta actividad. Este procedimiento es aplicable a todas las faenas de DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA, de cualquier tipo, ya sean estas de demolición de edificios, galpones, casas, bodegas, entre otras.

## 2.- RESPONSABLES

### Gerente General

- Verificar que se cumpla el Procedimiento de Trabajo Seguro.
- Entregar herramientas y dar soluciones a condiciones subestándar que se presentan en labores de DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA.
- Proporcionar los medios necesarios para la seguridad y salud de los trabajadores.

### Prevención de Riesgos

- Asesorar a la línea de mando en la solución a riesgos detectados en terreno.
- Entrega de material a supervisor para aplicación, charlas operacionales, registro de bloqueador solar, registros de mantenimiento, etc.
- Realizar capacitación mensualmente.

### Supervisor

- Responsable de dar a conocer a los trabajadores el procedimiento de trabajo seguro y mantener informado a los trabajadores acerca de los riesgos propios de la faena.
- Velar que se cumpla cabalmente todas las medidas indicadas en el PTS.
- Detectar posibles condiciones subestándares presentes en la faena a realizar y dar soluciones inmediatas.
- Realizar inspección del taller de mantenimiento (mensual).

### Trabajadores

- Respetar y cumplir con el presente procedimiento de trabajo seguro.
- Informar sobre condiciones de riesgo existente en obra, que puedan afectar la integridad física de los trabajadores.

	<b>MANUAL DE ESTÁNDAR DE CONTROL DE RIESGOS</b>  <b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO</b> DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA PESADA	Código	PTS-EXC1
		Revisión	AGOSTO 2020
		Página	3 de 8

- Utilizar, cuidar y mantener de forma obligatoria, los elementos de protección personal entregados y acordes a la faena a ejecutar.

### 3.- DESCRIPCION

Antes del inicio de las faenas de demolición, se deben planificar los trabajos a efectuar para definir con anterioridad las medidas de control que permitan mantener la seguridad y salud de todos quienes desempeñen labores al interior de la obra, así como también de la comunidad.

Los trabajos de demolición no deben comenzar hasta que todas las medidas de seguridad necesarias han sido tomadas. En primer lugar, se debe constatar la estabilidad de la estructura a demoler con la ayuda de un perito experto en demoliciones. Se debe asegurar la estabilidad del edificio para garantizar el movimiento de personas y equipos. Todas las conducciones de suministro (electricidad, gas, etc.) de la estructura deben ser cortadas antes de empezar la demolición

En este aspecto se debe realizar lo siguiente:

3.1.- Reconocimiento visual “in situ”: para determinar las características de la construcción, de estructuras colindantes y toda la zona influenciada por la demolición. En función de las condiciones de la obra, se efectuarán los procedimientos en los que se indiquen las medidas preventivas y el modo correcto de ejecutar los trabajos.

Estudio de ingeniería: antes del inicio de cualquier trabajo, se debe contar con el estudio de la estructura afectada realizado por un profesional competente, quien inspeccionará detalladamente el lugar para evaluar su condición general y prevenir cualquier colapso imprevisto.

Contar con los planos: previo al comienzo de las faenas es necesario contar con los planos de la antigua construcción (cálculo e instalaciones) con el fin de evitar daños en redes de agua, gas y electricidad. Asimismo, estos servicios deben ser suspendidos desde las fuentes de alimentación externas a la propiedad por personal especializado.

Plan de trabajo: se deberá elaborar un plan de trabajo adecuado a la operación y que considere:

- Procedimiento y secuencia de la demolición
- Solicitud de permisos y autorizaciones
- Medidas de advertencia y protección de transeúntes
- Prevención de accidentes durante las faenas.
- Desratización y desinfección.

	<b>MANUAL DE ESTÁNDAR DE CONTROL DE RIESGOS</b>  <b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO</b> DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA PESADA	Código	PTS-EXC1
		Revisión	AGOSTO 2020
		Página	4 de 8

3.2.- La demolición de muros sólo puede iniciarse una vez que se hayan eliminado las cargas que gravitan sobre éstos. En caso de estructuras que se encuentran inestables, se deberán apuntalar.

3.3.- Espacios de almacenamiento: con apoyo de los planos de la edificación, se debe definir los sectores en los cuales será almacenado provisoriamente el material de desecho. Se debe procurar no cargar los muros aledaños con residuos. Tampoco se debe acumular en pisos por el peligro de sobrecarga.

3.4.- Remoción de estructuras Tomadas las medidas de seguridad previamente definidas en la etapa de planificación, se iniciarán las labores de remoción de muros y elementos estructurales. Atención, porque la demolición de muros sólo puede iniciarse una vez que se hayan eliminado las cargas que gravitan sobre éstos. A continuación, los pasos a seguir:

Refuerzos: en caso de estructuras que se encuentren inestables o parcialmente demolidas, antes de comenzar con los trabajos se debe apuntalar. Remoción de elementos no estructurales: una vez que se haya verificado la suspensión de suministro de electricidad, agua, gas y otros, se retirarán los elementos no estructurales como puertas, ventanas y vidrios. Luego, será el turno de los elementos estructurales. Protección de vanos: Toda pasada en las losas entre un piso y otro, deben protegerse con estructuras rígidas que eviten las caídas de personas u objetos a pisos inferiores.

3.5.- Demolición elementos estructurales: dependiendo del estudio efectuado por el profesional competente, los daños de la estructura y del método de demolición a emplear, las recomendaciones para la remoción de elementos estructurales pueden variar. Sin embargo, de acuerdo a la norma NCh 347: Construcción – Disposiciones de Seguridad en Demolición, las recomendaciones generales son las siguientes:

Remoción de estructuras: El sentido de avance en la demolición es partiendo por la parte superior de la estructura hacia los pisos inferiores. Se debe demoler por secciones, procurando que éstas sean estables e independientes del resto de la estructura, salvo en demoliciones con explosivos.

Vigas de hormigón armado: deben asegurarse mediante cables o alzaprimas, antes de cortar las armaduras mediante oxicorte en el siguiente orden: bajo la viga en un extremo, posteriormente la armadura superior en el mismo extremo. También se puede emplear maquinaria de corte de hormigón y enfierradura. Proseguir con la armadura superior en el extremo opuesto. Luego bajar la viga hasta dejarla apoyada en el suelo y finalizar cortando la armadura inferior del extremo restante.

	<b>MANUAL DE ESTÁNDAR DE CONTROL DE RIESGOS</b>  <b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO</b> DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA PESADA	Código	PTS-EXC1
		Revisión	AGOSTO 2020
		Página	5 de 8

Losas de hormigón armado: se debe demoler cortando en franjas paralelas a la enfierradura principal.

Pilares y muros de hormigón armado: antes de comenzar a demoler se debe asegurar el pilar con apoyo de un cable de sujeción y uno de tracción, para posteriormente cortar la enfierradura de la base y provocar el volcamiento tirando del cable de tracción. La estructura debe demolerse una vez que se encuentre estable en el piso. En el caso de muros de hormigón, el procedimiento es el mismo con la salvedad, que deben ser divididos en segmentos de 2 m de largo para efectuar en cada uno de los segmentos el mismo procedimiento.

3.6.- Señalización: el sector de descarga de desechos será señalizado claramente, cercando el perímetro en un radio mínimo de 2 m, en el cual no se permitirá el acceso de trabajadores.

3.7.- Mitigación de polvo en suspensión: Se debe realizar humectación en las faenas de demolición, utilización de pantallas anti-viento y el encarpado de camiones y lavado de ruedas al momento de su retiro en todo momento.

3.8.- La Maquinaria de apoyo como martillos hidráulicos, retroexcavadoras, entre otros, son utilizados tanto para las faenas de demolición de estructuras, como para labores de retiro de escombros. Se tendrá especial cuidado para no generar accidentes por uso inapropiado, considerando las siguientes recomendaciones: Operador capacitado: el operador de la maquinaria debe ser apto para estas faenas, contando con la respectiva capacitación del presente procedimiento, licencia de operación para maquinaria pesada.

Alarmas: toda maquinaria debe contar con bocina, alarma de retroceso y luces. Estos elementos resultan indispensables al momento de advertir a los trabajadores del movimiento y funcionamiento de la maquinaria. Tanto las alarmas, como todos los sistemas que componen la maquinaria (mangueras, abrazaderas, cables y conexiones eléctricas) deben ser revisados periódicamente esta labor es realizada por el operador diariamente, quedando plasmado en el Check-list para maquinaria pesada, también conocido como “la vuelta del perro”.

Señalero: el sector de trabajos con maquinaria debe contar con el apoyo de un señalero calificado. Es necesario el uso de indumentaria de alta visibilidad (chaqueta reflectante) así como señales estandarizadas (paletas) que indiquen los movimientos a seguir. El operador de la maquinaria debe tener visible al señalero en todo momento.

Delimitación del sector de trabajo: Tanto en demolición de estructuras como en retiro de escombros, se deben establecer zonas de trabajo delimitadas claramente para evitar el ingreso de personal. En el caso de demolición, se

	<b>MANUAL DE ESTÁNDAR DE CONTROL DE RIESGOS</b>  <b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO</b> DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA PESADA	Código	PTS-EXC1
		Revisión	AGOSTO 2020
		Página	6 de 8

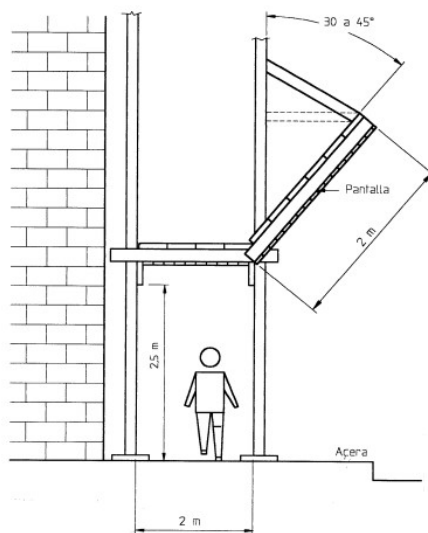
considerará una zona de seguridad alrededor de la máquina superior a 3 m el radio de giro de su brazo. Asimismo, cuando se realice demolición de muros, se delimitará un área de seguridad donde no se permitirá la realización de trabajos en el lado opuesto del muro con un mínimo de 1,5 veces la proyección de caída del muro en cuestión. Cuando la maquinaria se emplee en faenas de retiro de desecho, como las retroexcavadoras y camiones tolva, se delimitará un mínimo de 2 m medidos desde la zona contraria a la cual se está efectuando la carga del material de desecho.


iluminación: todas las zonas de trabajo como los pasillos de circulación, deben iluminarse suficientemente para el tránsito seguro de personas y transporte de materiales.

Condiciones climáticas: en caso que las condiciones climáticas interfieran en el seguro desarrollo de las labores, ya sea por vientos fuertes, lluvias, nieve, u otro, las faenas deberán suspenderse.

3.9.- Cuando la faena a demoler sea de dos o mas pisos y se encuentre adosado a la acera, se debe construir un pasadizo peatonal de al menos 2,5 de alto y de 2 m de ancho, de estructura resistente y recubierto con tabla machiembrada u otro material que impida la caída de polvo o partículas hacia la acera.

(ver imagen 1), para mayor información consultar la Nch 347 sobre demoliciones



	<b>MANUAL DE ESTÁNDAR DE CONTROL DE RIESGOS</b>  <b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO</b> DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA PESADA	Código	PTS-EXC1
		Revisión	AGOSTO 2020
		Página	7 de 8


#### 4.- RIESGOS EN DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA

- Aplastamiento
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal al interior de la excavación.
- Desprendimientos de materiales, tierras, rocas.
- Derrumbamiento del terreno o de edificios colindantes.
- Atrapamientos.
- Inundaciones.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Colisiones de vehículos.
- Vuelco de maquinaria.
- Atropellos con vehículos.
- Ruido.
- Otros derivados de la interferencia con otras canalizaciones enterradas (electricidad, gas, agua, etc.)

#### 5.- MEDIDAS PREVENTIVAS

- 5.1.- No debilitar los puntos de apoyo de la estructura mientras no se hayan terminado los trabajos.
- 5.2.- Interrumpir los trabajos de demolición en caso de vientos fuertes o lluvia.
- 5.3.- Tener cuidado al cortar partes de la estructura sometidos a esfuerzos importantes en especial si se trata de hormigón armado, forjados o muros interiores.
- 5.4.- Apuntalar la estructura de apoyo cuando trabaje con carga.
- 5.5.- No debilitar los puntos de apoyo de las vigas que sostienen los pisos mientras no se hayan terminado los trabajos encima de las mismas.
- 5.6.- Apuntalar los puntos inestables con costales de tierra.
- 5.7.- Interrumpir los trabajos de demolición en caso de fuerte viento.
- 5.8.- Delimitar y señalizar el área donde se realizarán los trabajos de demolición.
- 5.9.- Designar un sólo lugar para la caída de material removido.
- 5.10.- Colocar tapiales o barreras.
- 5.11.- Demoler los muros piso por piso, de arriba hacia abajo iniciando con los pisos superiores.
- 5.12.- Desmontar piso por piso las estructuras metálicas.



	<b>MANUAL DE ESTÁNDAR DE CONTROL DE RIESGOS</b>  <b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO</b> DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA PESADA	Código	PTS-EXC1
		Revisión	AGOSTO 2020
		Página	8 de 8

## 6.- SEÑALIZACIÓN

- Toda entrada a la faena de demolición con maquinaria pesada debe mantenerse cerrada y solo permitir el ingreso a personal autorizado y debidamente capacitado en los riesgos y medidas de control para evitar accidentes.
- Se debe proteger y delimitar el área de trabajo de la maquinaria pesada, las protecciones y demarcaciones deberán estar ubicados a una distancia tal, del borde, que impida que ningún trabajador pueda exponerse a peligros que se materialicen en accidentes por esta faena.
- Se debe instalar letrero de indicativo de PELIGRO – DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA PESADA para advertir de la DEMOLICIÓN CON MAQUINARIA esta labor estar a cargo de la empresa mandante o en su defecto de quien corresponda según lo estipulado en el contrato entre ambas partes.

## 7.- ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

- Casco de Seguridad.
- Tapones Auditivos (Exposición a Ruido).
- Chaleco Reflectante (Señalero o Loro Vivo).
- Lentes, gafas y/o antiparras (Claros y Oscuros).
- Calzado de Seguridad.
- Guantes (Correspondiente a la actividad).
- Protector Respiratorio con filtro P-100 (Cuando corresponda).
- Protección para radiación UV (Ropa manga larga y bloqueador solar).
- Protecciones anticaídas: en el caso de faenas que expongan a trabajadores a riesgos de caídas de distinto nivel, se debe utilizar como sistema anticaídas arnés de seguridad tipo paracaídas, el cual debe estar unido a la respectiva línea de vida.

## 8.- REGISTROS

- Charla operacional, previa al inicio de la actividad
- Registro de capacitación del presente procedimiento

## 9.- ANEXOS

- No hay anexos para este procedimiento