



**DROPS**

DROPPED OBJECTS  
PREVENTION SCHEME

# **Pautas Recomendadas Evaluaciones, Controles y Precauciones de DROPS Previas a la Tarea**

DROPS GLOBAL

**e:** [admin@dropsonline.org](mailto:admin@dropsonline.org)

**w:** [www.dropsonline.org](http://www.dropsonline.org)



**Pautas Recomendadas – Evaluación, Controles y Precauciones de DROPS Previos a las Tareas**

**Publicado por DROPS (*Dropped Object Prevention Scheme*), la vasta iniciativa industrial dedicada a mejorar la performance de caída de objetos.**

**Registro de Revisión**

<b>Revisión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Comentario</b>	<b>Preparado por:</b>
00	07.07.2010	Borrador emitido para el Comité Directivo	DROPS
01	04.08.2010	Emitido para el Uso	DROPS



## **Contenidos**

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OBJETOS CAÍDOS ESTÁTICOS Y DINÁMICOS</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>PLANIFICACIÓN DE LA TAREA</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>TRABAJO EN ALTURA</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>TAREAS QUE IMPLICAN CARGA O ELEVACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>FINALIZACIÓN DE LA TAREA</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>PLANES DE ELEVACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>LISTADOS DE COLISIÓN</b>	<b>6</b>



## **1 INTRODUCCIÓN**

Todas las instalaciones deben identificar y evaluar de manera adecuada la posibilidad de sufrir caída de objetos e implementar medidas de controles preventivos y atenuantes efectivos a través de un Sistema de Gerenciamiento de Objetos Caídos.

Aunque el Sistema de Gerenciamiento de Objetos Caídos es la primer herramienta en la prevención de caída de objetos, existe también un requerimiento fundamental de que todo el personal este alerta y atento al riesgo de objetos caídos antes, durante y después de que se lleve a cabo cada tarea.

Estas pautas detallan algunas de las consideraciones, precauciones, controles y procedimientos importantes. No son exhaustivos y deben ser complementados con procesos y controles adicionales específicos de la locación, tarea y ambiente en particular.

## **2 OBJETOS CAÍDOS ESTÁTICOS Y DINÁMICOS**

Existen dos tipos de objetos caídos; los estáticos y los dinámicos y su clasificación se define de la siguiente manera:

- Estáticos – todo objeto que caiga desde de su posición estática previa por su propio peso.
- Dinámicos – todo objeto que caiga desde su posición estática previa debido a la aplicación de fuerza por parte de un equipo/maquinaria u objeto en movimiento.

Los objetos caídos tanto estáticos como dinámicos requieren de diferentes enfoques con respecto a sus controles preventivos y medidas atenuantes. Los cuadros 1 y 2 presentan las medidas y controles comunes para cada tipo con referencia a procedimientos/pautas relevantes.



<b>CAÍDA DE OBJETOS ESTÁTICOS</b>
<b>Controles Preventivos</b>
Tareas de Mantenimiento Preventivo (ref. DROPS Mejores Prácticas)
Inspecciones Calendario de Objetos Caídos (ref. DROPS Mejores Prácticas)
Dispositivos de fijación primaria y retención secundaria (ref. Cuadernillos de Sujeción Confiable de DROPS)
Estudio de Objetos Caídos Independiente (ref. DROPS Mejores Prácticas)
Libros (Fotos) de Inspección de Objetos Caídos (ref. DROPS Mejores Prácticas)
<b>Medidas Atenuantes</b>
Seguridad de seguridad (ref. Cuadernillos de Sujeción Confiable de DROPS)
Uso Efectivo de Barreras (ref. DROPS Mejores Prácticas)
Áreas de Acceso Restringido (ref. Pautas para Áreas de Acceso Restringido de DROPS)

**Cuadro 1 Caída de Objetos Estáticos – Controles Preventivos y Medidas Atenuantes**



## Pautas Recomendadas – Evaluación, Controles y Precauciones de DROPS Previos a las Tareas

<b>CAÍDA DE OBJETOS DINÁMICOS</b>
<b>Controles Preventivos</b>
Conciencia Individual Planificación Efectiva de Tareas (Planes de Elevación incl.) Listados de Colisión Evaluación y Controles Previos a la Tarea (ref. Tarjeta Apuntadora de DROPS) Observación y Vigilancia (ref. Capacitación y Detección de Peligros de DROPS) Administración del Cambio Tiempo Tomado para la Seguridad “ <i>Time Out For Safety</i> ” (TOFS) Administración de Distracciones Libro de Registro de Herramientas en Altura (ref. Pautas para Herramientas en Altura de DROPS) Inspecciones a Equipos de Subcontratista
<b>Medidas Atenuantes</b>
Conciencia Individual Uso de Herramientas Aprobadas para Trabajar en Altura (ref. Pautas para Herramientas en Altura de DROPS) Anuncios / Advertencias PA (por ejemplo operaciones aéreas, operaciones con grúas, trabajar en torres de perforación, etc.) Uso Efectivo de Barreras (ref. DROPS Material diverso para Campaña de Divulgación) Área de Acceso Restringido (ref. Pautas para Acceso a Áreas Restringidas de DROPS)

**Cuadro 2 Caída de Objetos Dinámicos – Controles Preventivos y Medidas Atenuantes**

En el caso de caída de objetos estáticos, es claro que el Sistema de Gerenciamiento de Objetos Caídos es la herramienta más efectiva en cuanto a la prevención. En los últimos años, la mayoría de las organizaciones han implementado alguna forma de Sistema de Gerenciamiento de Objetos Caídos y esto ha conllevado a una importante reducción en la caída de objetos estáticos en todas las Industrias de Petróleo & Gas y Marinas.

Sin embargo, en el caso de los objetos caídos dinámicos, no hemos sido testigos de la misma disminución respecto de la frecuencia. Esto se debe a que los controles preventivos y medidas atenuantes para la caída de objetos dinámicos se basan más en el comportamiento. Confían en la vigilancia individual, precaución, planificación y conciencia de cada uno de nosotros.



## **Pautas Recomendadas – Evaluación, Controles y Precauciones de DROPS Previos a las Tareas**

### **3 PLANIFICACIÓN DE LA TAREA**

Para todas las tareas, rutinas u otras, se debe desarrollar un plan con una adecuada evaluación del riesgo de posibles caídas de objetos y otros peligros. El plan debe identificar todas las posibles caídas de objetos e implementar controles preventivos y atenuantes a fin de evitar que las mismas ocurran.

El plan debe contemplar la observación y monitoreo continuo de la tarea como así también el Tiempo Tomado para la Seguridad "*Time Out For Safety*" (planificado o no).

Mientras se lleva a cabo la tarea, los cambios se deben monitorear, evaluar y se debe responder a ellos adecuadamente. Esto puede requerir la revisión del plan o desarrollo de un nuevo plan pero en todos los casos se debe suspender el trabajo si no se puede continuar con la tarea de forma segura.

### **4 ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR**

Antes de comenzar toda tarea y aun cuando se cuente con el plan de la tarea (ver Planificación de la Tarea), es importante tener en cuenta la posibilidad de caída de objetos:

- Tener en cuenta el ambiente a donde Ud. llevará a cabo la tarea y toda otra actividad que pueda estar llevándose a cabo a su alrededor.
- Revisar todo Plan de Elevación o check-list de Colisión, según fuere apropiado.
- Inspeccionar visualmente el área de trabajo en busca de objetos perdidos y desechos. Verifique el equipo y estructuras en el área de trabajo a fin de asegurarse que todos los sujetadores, pernos, tapas, etc. se encuentren adecuadamente asegurados.
- Verificar que la retención secundaria este en su lugar en todos los objetos asegurados por sobre el área de trabajo, por ejemplo iluminación, equipo PA, etc.

Ver Anexo 1 – Listado Previo a la Tarea de DROPS

### **5 TRABAJO EN ALTURA**

Cuando se trabaja en altura, la posibilidad de caída de objetos es mayor y la vigilancia continua es de importancia fundamental:

- Utilizar herramientas y equipos aprobados para el trabajo en altura, incluyendo los cinturones y bolsa portaherramientas adecuados y siempre registre la entrada y salida de herramientas en el registro de herramientas.



## **Pautas Recomendadas – Evaluación, Controles y Precauciones de DROPS Previos a las Tareas**

- Colocar barreras por debajo del área de trabajo y asegurarse que la extensión de la zona protegida con la barrera sea apropiada para la altura del trabajo con debida consideración de la posible caída o “rebote” de un objeto caído.
- Verificar que la rejilla esté asegurada y utilizar mantas donde exista la posibilidad de que pequeños objetos se caigan a través de la rejilla.
- Cuando se utilice un andamio, asegurarse que se instalen zócalos.
- Estar atento a otras actividades que se desarrollen a su alrededor y debajo suyo.

## **6 TAREAS QUE IMPLICAN CARGAS O ELEVACION**

Cuando la tarea involucre cargas o elevación, se puede requerir de un Plan de Elevación como parte del proceso de planificación previo a la tarea y se requerirá de controles adicionales:

- Asegurarse que el equipo de elevación, transporte o embalaje sea el apropiado para la tarea y que estén en buen estado.
- Asegurarse que las cargas en contenedores estén adecuadamente apiladas, almacenadas y aseguradas.
- Verificar que no haya objetos dentro de los tubulares y utilizar tapones terminales, donde fuere aplicable.
- Verificar la parte superior de los contenedores y bolsillo de horquilla elevadora por objetos sueltos y desechos.

Para áreas que implican el empaque y manipulación de cargas, ir al Anexo 5 – Ejemplo de Listado de Empaque y Manipulación.

## **7 FINALIZACION DE TAREA**

Al terminar la tarea, es importante dejar el lugar de trabajo de manera segura y ordenada:

- Limpiar toda la basura, escombros y objetos sueltos del lugar de trabajo.
- Devolver todas las herramientas y completar el Registro de Herramientas en Altura.
- Retirar todas las barreras temporales y señalizaciones.
- Registrar y comunicar toda lección aprendida al llevar a cabo la tarea.

## **8 PLANES DE ELEVACION**

Previo a toda operación de elevación, es importante que se tomen ciertas precauciones. Para elevaciones de rutina, estas precauciones se detallan en nuestros procedimientos documentados,



## **Pautas Recomendadas – Evaluación, Controles y Precauciones de DROPS Previos a las Tareas**

pero para todas las actividades que no son de rutina, se debe desarrollar un Plan de Elevación y una evaluación de riesgo asociado. Ver Anexo 4.

Como también asegurar que todo el personal involucrado en la tarea de elevación sea totalmente consciente de la operación y de sus roles/responsabilidades, estos procedimientos y Planes de Elevación aseguran que:

- Que los controles se lleven a cabo de acuerdo con los estándares de la industria.
- El equipo de elevación se certifique para el uso actual.
- No haya restricciones o fijaciones.
- Los sistemas de comunicación efectiva se encuentren en orden.
- Haya iluminación y espacio adecuado para llevar a cabo la actividad.

Se debe realizar una charla pre-operativa siempre antes de cada operación de elevación a fin de debatir la tarea en detalle e identificar todos los peligros posibles y atenuar los riesgos, incluyendo la posibilidad de caída de objetos.

## **9 CHECK-LIST DE COLISIÓN**

Se recomiendan los check-list de Colisión para instalaciones con grúas, torres de perforación, torres o alojamientos de estructuras altas que muevan equipo. Para una instalación típica de equipo de perforación u offshore, se recomienda que se desarrolle un check-list de Colisión del Operador de Grúa para cada grúa junto con un check-list de Colisión del Perforador. Ver ejemplos en los Anexos 2 y 3.

El check-list de Colisión es efectivamente una tarjeta apuntadora para que el operador del equipo chequee antes de llevar a cabo una tarea. Resalta todas las posibles obstrucciones que pueden resultar en la caída de un objeto dinámico si hubiese una colisión.

En el caso de grúas, el check-list de Colisión debe identificar todo equipo cuya carga pueda colisionar durante una operación de elevación. El listado puede ser organizado por ángulos de los brazos y debe estar al alcance para controles de la grúa.

En el caso de Perforación, el check-list de Colisión debe incluir a todo equipo que pueda obstruir el recorrido de los bloques y todo equipo que esté suspendido de ellos. Esto incluye equipo que por lo general está fuera del recorrido pero puede ser movilizado a una posición donde pueda ocurrir una colisión. El check-list de Colisión del Perforador debe estar al alcance para controles del Perforador y el Asistente del Perforador.



## **ANEXO 1**

### **CHECK-LIST PREVIO A LA TAREA DE DROPS**

#### **ANTES DE COMENZAR CUALQUIER TAREA, TENER EN CUENTA LA POSIBILIDAD DE CAÍDA DE OBJETOS:**

Aun cuando su tarea no sea en altura, tener en cuenta el ambiente en el cual llevara a cabo la tarea y toda otra actividad que pueda estar desarrollándose a su alrededor.

Antes de que comience el trabajo, inspeccionar visualmente el área de trabajo por objetos sueltos y desechos.

Verificar el equipo y estructuras en el área de trabajo para verificar que todos los sujetadores, pernos, tapas, etc. se encuentren debidamente asegurados.

Verificar que la retención secundaria se encuentre en su lugar en el caso de todos los objetos asegurados por sobre el área de trabajo, por ejemplo iluminación, equipo PA, etc.

Verificar que la retención secundaria se encuentre en su lugar en el caso de todos los objetos asegurados por sobre el área de trabajo, por ejemplo iluminación, equipo PA, etc.

#### **AL TRABAJAR EN ALTURA:**

Utilizar solo herramientas y equipos aprobados para esta tarea, incluyendo los cinturones y bolsa portaherramientas adecuados y siempre registrar las herramientas en el registro.

Colocar barreras debajo del área de trabajo y asegurarse que la extensión de la zona protegida con la barrera sea apropiada para la altura del trabajo.

Verificar que la rejilla esté asegurada y utilizar mantas donde exista la posibilidad de que pequeños objetos se caigan a través de la rejilla.

Cuando se utilice un andamio, asegurarse que se instalen zócalos.

Estar atento a otras actividades que se desarrollen a su alrededor y debajo suyo.

#### **CUANDO LA TAREA INVOLUCRA CARGAS O ELEVACIÓN:**

Asegurarse que el equipo de elevación, transporte o embalaje sean los apropiados para la tarea y que estén en buen orden.

Asegurarse que las cargas en contenedores estén adecuadamente apiladas, almacenadas y aseguradas.

Verificar que no haya objetos dentro de los tubulares y utilizar tapones terminales, donde fuere aplicable.

Verificar la parte superior de los contenedores y bolsillos de horquillas elevadoras por objetos sueltos y desechos.

#### **CUANDO EL TRABAJO ESTÁ TERMINADO:**

Limpiar toda la basura, desechos y objetos perdidos del lugar de trabajo y devolver todas las herramientas antes de retirar las barreras.



**ANEXO 2**

**EJEMPLO DE CHECK-LIST DE COLISIÓN DEL PERFORADOR**

<b>Driller's Collision Checklist</b>	
<input type="checkbox"/>	Crown (Crown Saver)
<input type="checkbox"/>	Upper PRS Racking Arms (forward)
<input type="checkbox"/>	Upper PRS Racking Arms (aft)
<input type="checkbox"/>	Monkeyboard
<input type="checkbox"/>	Casing Stabbing Board
<input type="checkbox"/>	Racking Board Fingers
<input type="checkbox"/>	Casing Stabbing Arm
<input type="checkbox"/>	Lower PRS Racking Arms (forward)
<input type="checkbox"/>	Lower PRS Racking Arms (aft)
<input type="checkbox"/>	Floor Mounted Manipulator Arm
<input type="checkbox"/>	Iron Roughneck
<input type="checkbox"/>	Rotary (Floor Saver)

1

**IMPORTANTE:** El listado anterior es solo a modo de ejemplo. Es importante que se confeccione un Listado de Colisión del Perforador específico (a través de la evaluación formal de riesgo) para cada instalación en particular.



**ANEXO 3**

**EJEMPLO DE CHECK-LIST DE COLISIÓN DEL OPERADOR DE LA GRÚA**

<b>Operator's Collision Check List</b>	
<b>Port Crane</b>	
<b>40 - 60 ft Radius</b>	
<input type="checkbox"/>	Drill Floor Stairs
<b>60 - 80 ft Radius</b>	
<input type="checkbox"/>	Derrick
<input type="checkbox"/>	Gantry Crane
<input type="checkbox"/>	Port Flare Boom
<b>80 - 125 ft Radius</b>	
<input type="checkbox"/>	Derrick
<input type="checkbox"/>	Gantry Crane
<input type="checkbox"/>	Port Flare Boom
<input type="checkbox"/>	Catwalk
<input type="checkbox"/>	Aft Lifeboats
<input type="checkbox"/>	Accommodation Block
<input type="checkbox"/>	Accommodation Stairs
<input type="checkbox"/>	Communications Mast

**IMPORTANTE:** El listado anterior es solo a modo de ejemplo. Es importante que se confeccione un Listado de Colisión del Operador de Grúa (a través de la evaluación formal de riesgo) para cada grúa en particular.







## **ANEXO 5**

### **EJEMPLO DE CHECK-LIST DE EMPAQUE Y MANIPULACIÓN**

#### **CARGA EN CAJA / CONTENEDOR:**

- Verificar la integridad de la caja /pallette/contenedor y si los mismos son adecuados.
- Verificar que los bolsillos de horquilla elevadora estén libres de desechos (rocas, ripio, etc.).
- Verificar que no haya objetos no sujetos en la parte superior de la carga/contenedor (herramientas olvidadas, pilares de madera, etc.).
- Verificar que no haya objetos no sujetos en todos los bordes horizontales de la carga/contenedor (Madera, basura, herramientas, etc.).
- Verificar que todas las tapas/cobertores estén cerrados y asegurados.
- Verificar que todas los cobertores/redes de retención se encuentren en su lugar y asegurados
- Verificar que se haya retirado el hielo y agua excesiva.

#### **IZADO DE ESTRUCTURAS ABIERTAS**

- Verificar dentro y alrededor de la estructura/base abierta que se levantará (herramientas olvidadas, tapones, basura, etc.).
- Verificar objetos que sobresalgan que puedan estar enganchados/atrasados (acoples, asas, etc.).
- Verificar que todos los tapones de válvula/tapa roscada estén cerrados y asegurados.
- Verificar que todas las tapas/cobertores estén cerrados y asegurados.
- Verificar que todos los cobertores/redes de retención estén en su lugar y asegurados.
- Verificar que se haya retirado el hielo y agua excesiva.

#### **TUBULARES Y OTRAS CARGAS ESPECIALES**

- Verificar el interior de los paquetes de tuberías zunchadas y retirar los desechos (piezas de maderas, basura, herramientas olvidadas etc.).
- Verificar que todos los tapones terminales y protectores de roscas estén sujetos de manera segura.
- Verificar que todas las tapas/cobertores estén cerrados y asegurados.
- Verificar que todos los cobertores/redes de retención estén en su lugar y asegurados.
- Verificar que no haya objetos no sujetos en todos los paquetes de tuberías zunchadas en su exterior (herramientas olvidadas, separadores de madera, etc.).
- Verificar que se haya retirado el hielo y agua excesiva.



## **Pautas Recomendadas – Evaluación, Controles y Precauciones de DROPS Previos a las Tareas**

### **NOTAS:**

1. Los conductores de camiones, operadoras de grúa, capitanes de navíos, etc. deben realizar verificaciones adicionales de acuerdo con los estándares de la industria a fin de asegurar que toda la carga se encuentre adecuadamente sujeta durante el transporte.
2. Antes de llevar a cabo alguna operación de elevación, siempre consultar los procedimientos documentados para elevaciones de rutina o plan de elevación y evaluación de riesgo asociado para actividades que no sean de rutina.
3. Las verificaciones deben siempre llevarse a cabo de acuerdo con los estándares de la industria a fin de asegurar que todo el equipo de elevación este certificado para el uso actual, que no haya restricciones o fijaciones, sistemas de comunicación efectivos y que haya iluminación y espacio adecuado para realizar la actividad.
4. Se llevara a cabo una charla pre operativo antes de toda operación de elevación a fin de debatir la tarea en forma detallada e identificar todos los posibles peligros y atenuar los riesgos, incluyendo la posibilidad de controles de caídas de objetos.