

**Análisis de la Seguridad en del Trabajo  
and Capacitación de las Tareas**

# Análisis de la Seguridad en del Trabajo & Capacitación de las Tareas



# ÍNDICE

Sección 1: Análisis de la Seguridad en el Trabajo	<a href="#">3</a>
Sección 2: La Naturaleza de la Capacitación de las Tareas	<a href="#">3</a>
Sección 3: La Relación Entre el Trabajo y las Tareas	<a href="#">5</a>
Sección 4: La Preparación de la División de un Trabajo y un AST	<a href="#">5</a>
Sección 5: Formulario de Análisis de la Seguridad en el Trabajo	<a href="#">7</a>
Sección 6: Muestra - Formulario de Análisis de la Seguridad en el Trabajo	<a href="#">8</a>

## RECURSOS

El División de Compensación para Trabajadores (Division of Workers' Compensation – DWC, por su nombre y siglas en inglés) también ofrece en línea, muchas publicaciones de seguridad gratuitas en <http://www.tdi.texas.gov/wc/safety/videoresources/index.html>.

Módulo de seguridad producido por AgSafe. Esta publicación está compilada de diversas fuentes de referencia y está diseñada para proveer información actual y autoritaria sobre el tema. Información del Proyecto Agsafe se obtiene al escribir a Agsafe, 140 Warren Hall, University of California, Berkeley, CA 94720.

DWC ofrece una biblioteca gratuita con materiales audiovisuales de seguridad ocupacional y de salud. Para obtener más información, llame al 512-804-4620 o visite el sitio Web de DWC en <http://www.tdi.texas.gov/wc/safety/videoresources/avcatalog.html>.

División de Compensación para Trabajadores

Centro de Recursos • 512-804-4620 • [resourcecenter@tdi.texas.gov](mailto:resourcecenter@tdi.texas.gov)

Línea Directa de Violaciones de Seguridad • 1-800-452-9595 • [safetyhotline@tdi.texas.gov](mailto:safetyhotline@tdi.texas.gov)

## ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO

**E**l Análisis de la Seguridad en el Trabajo (AST) es un proceso muy efectivo. No es difícil aprenderlo y puede ser aplicado a cualquier trabajo o tarea por cualquier persona que sepa cómo realizar dicho trabajo.

## LA NATURALEZA DE LA CAPACITACIÓN DE LAS TAREAS

**E**l entrenamiento de las tareas existe en todas las organizaciones, pero se dice y se hace muy poco para asegurar que se logre de una manera efectiva. En algunos casos este entrenamiento es realizado por parte de un supervisor inmediato con poca o ningún tipo de experiencia en técnicas de entrenamiento. En otros casos, una parte del entrenamiento es llevada a cabo por un "instructor" y la parte de "práctica" del entrenamiento queda a cargo del aprendiz, quien es supervisado por alguien que actualmente realiza la tarea. En muchas situaciones, los resultados obtenidos son menos que satisfactorios.

La capacitación de las tareas requiere de la aplicación de principios de entrenamiento adecuados, si se desea que ésta sea efectiva. Esto es especialmente cierto si una organización está buscando a empleados motivados, comprometidos con la calidad. La calidad en este caso se define como hacer un trabajo de manera "correcta" la primera vez y la única manera de hacer un trabajo "correctamente" es hacerlo de manera segura. La calidad, la seguridad, y la productividad están relacionadas entre sí.

La calidad, seguridad y productividad están interrelacionados y no dar la atención necesaria a cualquiera de estos elementos durante el proceso de capacitación afectará adversamente los elementos y, ultimadamente a la ganancia.

Recuerde que al realizar la capacitación de las tareas, se necesitan tratar todos estos elementos ya que se apoyan entre sí.

Al capacitar a los empleados para desempeñar un trabajo de la manera "correcta", no hay mejor herramienta que el Análisis de la Seguridad en el Trabajo (AST).

Para obtener los resultados deseados, el instructor y el supervisor inmediato de los aprendices deben trabajar juntos. No hacerlo puede resultar en gastos desaprovechados de la capacitación y empleados confundidos con baja motivación. ¿Por qué sucede esto? Un empleado puede ser capacitado de manera correcta y segura para llevar a cabo una tarea pero no se le permite ni se le aconseja utilizar lo que ha aprendido. Esto sucede muy a menudo en organizaciones donde los administradores de nivel medio (middle managers, por su nombre en inglés) no han sido capacitados con el mismo método que las personas que ellos supervisan.

Para que una organización obtenga los mejores posibles resultados de la capacitación, es absolutamente necesario que los supervisores conozcan y acepten los procesos y procedimientos que se les enseñan a sus empleados. Esto es importante porque los supervisores deben apoyar, reforzar, y hacer que los empleados sean responsables por usar lo que han aprendido. Principalmente, el apoyo y el refuerzo necesitan ser en la forma de capacitación y acciones de refuerzo positivo, las cuales se enfocan en la seguridad y la calidad del desempeño de la tarea que ha sido aprendida. Sin este apoyo a la actividad de capacitación, los empleados pueden adquirir el conocimiento con respecto a un trabajo, pero los resultados serán mínimos o posiblemente nunca alcanzados.

Muy a menudo, el instructor no considera el alcance completo de la capacitación de las tareas, aunque la "Capacitación de las Tareas" (según lo percibido por el instructor) es impartida, los resultados no son satisfactorios. Un ejemplo de esto podría ser la capacitación de un operador de equipo. Muy frecuentemente, la capacitación de la tarea para un operador de equipo está limitada a poner en marcha, operar, y apagar el equipo. El trabajo completo debe ser evaluado para identificar todas las tareas que requieren de capacitación. Un ejemplo de una tarea que frecuentemente se pasa por alto en el trabajo de un operador de equipo es la transportación o el movimiento del equipo de un lugar a otro. También, con respecto al uso de equipo portátil o móvil, las tareas variarán de un lugar de trabajo a otro, al grado de que la tarea es distinta, exponiendo así al operador a peligros completamente distintos.



Debido a que la capacitación de las tareas es común a todos los trabajos, los siguientes resultados de aprendizaje deben considerarse. En donde sea aplicable, los aprendices deben:

- Entender la tarea o proceso y su relación funcional con respecto a las metas generales de la operación.
- Poder realizar verificaciones previas y posteriores a la operación de cualquier equipo que ellos operarán en el desempeño de su trabajo.
- Demostrar competencia en los procedimientos adecuados para encender y apagar el equipo que operarán en el desempeño de sus trabajos.
- Demostrar y describir los procedimientos seguros de operación con respecto a cualquier equipo o procesos que forman parte de, o que tienen una relación directa con estas tareas. Esto incluirá el mover, transportar y reubicar el equipo y maquinaria.
- Entender los procedimientos requeridos de mantenimiento y servicio para cualquier equipo o procesos que usan en sus tareas. En caso de ser requerido llevar a cabo tareas de mantenimiento o servicio, se requerirá que demuestren competencia en los procedimientos seguros para dichas tareas.
- Demostrar cómo tratarán o reportarán los problemas o fallas, para incluir procesos o procedimientos de apagado de emergencia.
- Demostrar su entendimiento de los estándares de salud y seguridad federales y de la compañía o de los procedimientos aplicables a sus tareas.
- Ser capacitados en la operación de cualquier máquina, equipo o procesos nuevos o modificados, y demostrar la práctica segura en el ambiente actual de trabajo. También deben demostrar su entendimiento de la diferencia entre los equipos y procesos viejos y nuevos o modificados, para incluir el impacto que estas diferencias tienen sobre la seguridad y la salud.



Cabe destacar que la capacitación de las tareas siempre debe ser realizada por un instructor, operador, o guía que esté calificado y familiarizado con la tarea, el equipo, maquinaria o proceso que debe ser aprendido. Por otra parte, es de beneficio que los instructores de las tareas son capacitados en el proceso de la instrucción. Dos procedimientos de capacitación que pueden ser usados son:

Todas las personas que reciben la capacitación de las tareas pueden realizar prácticas supervisadas en un medio ambiente no involucrado en el trabajo. Durante esta capacitación, estas personas deben demostrar que pueden operar adecuadamente cualquier equipo o máquinas y que entienden los procedimientos y procesos adecuados para la tarea; o

Todas las personas que reciben la capacitación de las tareas pueden ser supervisadas en el ambiente operativo durante el trabajo. Estas personas deben ser supervisadas hasta que demuestren competencia en la operación segura y adecuada de todo el equipo y máquinas para incluir todos los procesos y procedimientos asociados con la tarea. Además, deben ser capaces de explicar la razón por la cual los procedimientos/procesos específicos están designados como "procedimiento seguro". Se sugiere que se utilice el Análisis de la Seguridad en el Trabajo (AST) al mayor grado posible en cada esfuerzo de capacitación de las tareas, particularmente en los trabajos con un alto grado de riesgos.

Algunos métodos que pueden ser usados en la capacitación de las tareas incluyen:

- Capacitación en clase
- Técnicas para preguntas y respuestas
- Demostración con equipos reales o simulados
- Práctica supervisada del estudiante con instrucciones y comentarios
- Capacitación Supervisada en el Trabajo (On the Job Training – OJT, por su nombre y siglas en inglés) con instrucciones y comentarios

Las herramientas de capacitación agregan variedad a la instrucción y pueden ser utilizadas para ayudar en las

habilidades del aprendizaje. Los videos y películas por sí sólo no constituyen una capacitación completa y se deben de utilizar en conjunto con sesiones de práctica, exámenes, y evaluaciones. El hacer que un participante lea un manual de operaciones o una lista de verificación nunca puede ser sustituido por un curso completo de capacitación. La capacitación debe ser un intercambio práctico de información y habilidades que pueden entonces ser demostradas y evaluadas.

Algunos ejemplos de los materiales de capacitación son:

- Planes de lecciones
- Políticas y procedimientos de la compañía
- Manuales de operaciones y listas de verificación
- Demostración con equipo y maquinaria real o simulada
- Diagramas del área de trabajo
- Los AST y divisiones correspondientes de los trabajos
- Videos, películas, o CDs
- Transparencias, diapositivas, o programas de computadora



El proceso de la evaluación para la capacitación de las tareas variará con cada una de las tareas. En algunos casos, las técnicas de preguntas y respuestas pueden ser adecuadas. En otros casos la demostración precisa de la destreza o habilidad aprendida es esencial. En todos los casos, la evaluación debe indicar las tres áreas de seguridad, calidad y productividad (cantidad de trabajo), ya que el esfuerzo dedicado a cada una de estas áreas debe ser compatible a fin de mantener una operación exitosa continua.

## LA RELACIÓN ENTRE EL TRABAJO Y LAS TAREAS

Cada organización utiliza algún método para clasificar los trabajos. La práctica más común es el uso de los títulos de trabajo. Algunos ejemplos de los títulos que frecuentemente se utilizan son conductor de camión, operador de equipo pesado, supervisor, operador de cargadora frontal, maquinista, persona de mantenimiento, operador de molino, obrero, etc. Estos mismos títulos de trabajo son usados por muchas organizaciones, sin embargo significan diferentes cosas en diferentes organizaciones. Aunque tienen títulos de trabajo similares, las tareas que deben ser realizadas requieren diferentes habilidades. Las diferencias resultan de los diferentes tipos de equipo y diferentes especializaciones de trabajos.

Existen muchas otras razones para estas diferencias y todas ellas influyen en la composición del plan de la capacitación de las tareas de una organización. Si no existieran diferencias y si los trabajos no cambiaran, el mismo plan de capacitación de tareas podría usarse para todas las organizaciones. Debido a que existen diferencias, y debido a que los empleados deben ser capacitados sobre las diversas tareas dentro de sus trabajos, las tareas aplicables deben ser identificadas y correlacionarse con el trabajo adecuado (título de trabajo).

Este es el primer paso en el desarrollo de un plan de capacitación de las tareas. Para simplificar este paso, dibuje una matriz con cada uno de los títulos de trabajo por un lado, y la tarea o los deberes asociados con el título de trabajo por el otro lado. Esta matriz, al estar completa, proporcionará un panorama completo de la capacitación regular de tareas requerida para cada título de trabajo. La matriz no muestra la capacitación especial de las tareas que es necesaria debido al proceso, los procedimientos o los cambios de equipo. Estas necesidades de capacitación deben ser identificadas conforme ocurren los cambios.

Cuando todos los títulos de trabajo han sido incorporados en la matriz, y podría haber muchos títulos en las organizaciones grandes, usted se dará cuenta que existen muchas tareas comunes o similares, lo cual permitirá a los grupos de personas que sean capacitados al mismo tiempo. La matriz también revelará a personas de apoyo para ciertas tareas en caso de que se requieran habilidades adicionales.

## LA PREPARACIÓN DE LA DIVISIÓN DE UN TRABAJO Y UN AST

**A**l preparar un AST, la primera tarea es la división de trabajo o tareas. Debe observarse que ambos términos “trabajo” y “tarea” fueron utilizados en relación al término de la división. Una división puede ser aplicada a un trabajo completo, pero en la mayoría de los casos el trabajo completo está compuesto por muchas tareas y es demasiado amplio para permitir una división y un AST efectivo. De aquí en adelante, el término “trabajo” será utilizado para indicar ya sea un trabajo completo o el elemento de un trabajo, a menudo conocido como una tarea.

La primera decisión que se debe tomar es si debe estudiarse el trabajo completo o si la división debe aplicarse a las tareas dentro del trabajo. Al revisar las tareas cubiertas por un título de trabajo, es relativamente fácil reconocer los segmentos de trabajo o las tareas adecuadas para realizar una división del trabajo y un AST. Lo que puede tener mayor importancia, es saber cuál de éstos debe realizarse primero. Esto se puede determinar mediante la evaluación de los niveles de riesgo o revisando los registros de accidentes pasados. Además, debe preguntarse a los operadores con experiencia sobre los aspectos de su trabajo que ellos consideran ser más peligrosos.

Una vez que se ha decidido cuál trabajo será revisado, pueden seguirse varios enfoques diferentes. Uno de los enfoques sería que varios operadores con experiencia hablen sobre el trabajo con usted y hacer que detallen los pasos dentro del trabajo. Otro enfoque sería observar a un operador con experiencia y anotar los pasos. Cuando sea posible, se sugiere utilizar una combinación de ambos enfoques y solicitar después a uno o dos operadores con experiencia que revisen los pasos que se han identificado.



Cuando se prepara la división del trabajo, esos artículos que han sido identificados como pasos deben constituir un segmento lógico del proceso que hace avanzar el trabajo hacia su finalización. También, los “pasos” deben indicar lo que el trabajador debe hacer. A lo largo de la revisión, tenga en cuenta los “puntos clave”. Estos son artículos “clave” para la realización del trabajo de manera, segura, eficaz y precisa. Cuando trate de identificar los puntos clave, existen dos categorías esenciales:

- Acciones que requieren un conocimiento del trabajo, y
- Posibles peligros

Cuando trate de identificar los elementos que requieren de un conocimiento del trabajo, esté alerta de las acciones que pueden hacer o deshacer un trabajo, o cosas que requieran de una destreza especial, y de aquellos elementos esenciales para una operación segura. Marque los artículos esenciales de seguridad con el título “Elemento de Seguridad” cuando los ingrese en el cuadro de conocimiento. Conforme vaya ingresando cada paso y cada punto clave, identifique los peligros potenciales y enumérelos en la casilla titulada Posibles Peligros.

Una vez que haya terminado la división, estudie los posibles peligros para determinar si alguno de ellos o todos pueden ser eliminados. De ser posible, deben tomarse medidas para eliminar el peligro. Cuando se haya eliminado el peligro, la división y el AST podrán ser finalizados. Si el trabajo debe ser realizado mientras se elimina el peligro, o si el peligro no puede ser eliminado, deben diseñarse medidas que puedan controlar el peligro. Estos controles se anotan en el cuadro de control de peligros. Estos controles son ingresados en el cuadro de control de peligros. Estos controles podrían incluir artículos tales como el equipo de seguridad necesario para proteger al operador. Esto proporciona una división completa del trabajo con un AST completo para guiar a las personas que realizan la tarea.

Es necesario realizar revisiones periódicas de las divisiones de trabajo y de los AST para asegurar que estén actualizados con respecto a los procesos y procedimientos en caso de que estos sean modificados.

# FORMULARIO DE ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Página ___ de ___	Tarea de Trabajo (y número si es que aplica)	Fecha del Análisis
Número del Análisis ___	Supervisor:	<input type="checkbox"/> Nuevo <input type="checkbox"/> Revisado
Título de la Persona que Desempeñó el Trabajo:	Departamento:	Analizado por:
Empresa/Organización:	Planta/Lugar:	Revisado por:
<input type="checkbox"/> Requerido y/o <input type="checkbox"/> Recomendado Equipo de Protección Personal:		Aprobado por:

Secuencia de los Pasos del Trabajo	Peligros	Procedimiento o Protección Recomendada

## EJEMPLO - FORMULARIO DE ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO

### CÓMO LIMPIAR EL INTERIOR DE LA SUPERFICIE DE UN TANQUE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS – ENTRADA ESTILO BOCA DE ALCANTARILLA

SECUENCIA DE LOS PASOS DEL TRABAJO	PELIGROS	PROCEDIMIENTO O PROTECCIÓN RECOMENDADA
<p>1. Determine lo que hay adentro del tanque, qué procesos están sucediendo en el tanque, y qué peligros puede esto representar</p>	<p>Gas explosivo. Nivel inapropiado de oxígeno. Exposición a químicos –</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas, polvo, vapor:</li> <li>• irritante</li> <li>• tóxico</li> <li>• Líquido:</li> <li>• irritante</li> <li>• tóxico</li> <li>• corrosivo</li> <li>• caliente</li> <li>• Sólidos:</li> <li>• irritantes</li> <li>• corrosivos</li> <li>• Palas/equipo en movimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer procedimientos para los espacios reducidos (Estándar 1910.146 de OSHA).</li> <li>• Obtener un permiso de trabajo firmado por seguridad, mantenimiento, y por supervisores.</li> <li>• Analizar el aire por una persona calificada.</li> <li>• Ventilar del 19.5% al 23.5% de oxígeno y menos del 10% LEL de cualquier gas inflamable. Es posible que se requiera limpiar a vapor el interior del tanque, así como también enjuagarlo, drenarlo y después ventilarlo.</li> <li>• Proporcionar el equipo respiratorio apropiado – SCBA o respirador con línea de aire.</li> <li>• Proporcionar la ropa de protección para la cabeza, ojos, cuerpo, y pies.</li> <li>• Proporcionar arnés y cuerdas de línea de vida (Referencia: Estándares 1910.106, 1910.146, 1926.100, 1926.21 (b)(6) de OSHA; Documento #80-406 de NIOSH).</li> <li>• De ser posible, los tanques deben ser limpiados desde afuera.</li> </ul>
<p>2. Seleccione y capacite a los operadores</p>	<p>Un operador con problemas respiratorios o cardíacos; otras limitaciones físicas.</p> <p>Un operador que no ha sido capacitado – no desempeñar una tarea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen por parte de un médico industrial que compruebe la habilidad para trabajar.</li> <li>• Capacitar a los operadores.</li> <li>• Ensayar. (Referencia: Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional [National Institute for Occupational Safety and Health –NIOSH, por su nombre y siglas en inglés] documento #80-406).</li> </ul>
<p>3. Prepare el equipo.</p>	<p>Mangueras, extensiones, equipo – peligros de tropiezo.</p> <p>Eléctrico – voltaje demasiado alto, alambres expuestos.</p> <p>Motores sin candado ni etiquetas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar las mangueras, cables, líneas y equipos de manera ordenada, con espacio para maniobrar con seguridad.</li> <li>• Utilizar interruptores con conexión a tierra.</li> <li>• Bloquear y etiquete los motores, si es que los hay.</li> </ul>



**EJEMPLO - ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO (CONT.)**  
**EL LIMPIAR EL INTERIOR DE UN TANQUE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS –**  
**ENTRADA ESTILO BOCA DE ALCANTARILLA**

SECUENCIA DE PASOS DEL TRABAJO	PELIGROS	PROCEDIMIENTO O PROTECCIÓN RECOMENDADO
4. Instale escalera en el tanque.	La escalera puede resbalar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar a la entrada o a una estructura rígida.</li> </ul>
5. Prepárese para entrar al tanque	Gas o líquidos en el tanque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaciar el tanque mediante la tubería existente.</li> <li>• Revisar los procedimientos de emergencia.</li> <li>• Abrir el tanque.</li> <li>• Revisión del sitio de trabajo por higienista industrial o profesional de seguridad.</li> <li>• Instalar los espacios en blanco en la tubería del tanque (aísle el tanque).</li> <li>• Inspeccionar la atmósfera en el tanque por parte de una persona calificada.</li> </ul>
6. Coloque el equipo en la posición de entrada del tanque	Tropiezo o caída.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar el equipo de manejo mecánico.</li> <li>• Proporcionar barandales protectores alrededor de las áreas de trabajo en la parte superior del tanque.</li> </ul>
7. Entre al tanque	Escalera – peligro de tropiezo. Exposición a atmósfera peligrosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar equipo de protección personal para las condiciones presentes. (Referencia: documento #80-406 de NIOSH; OSHA CFR 1910.134).</li> <li>• Proporcionar a un ayudante en la parte de afuera para observar, instruir, y guiar al operador que entra al tanque, con la capacidad de rescatar al operador en caso de una emergencia.</li> </ul>

## EJEMPLO - ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO (CONT.)

### EL LIMPIAR EL INTERIOR DE UN TANQUE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS – ENTRADA ESTILO BOCA DE ALCANTARILLA

8. Limpieza del tanque	Reacción a químicos, que resultan en vapores o emisión de contaminantes.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proporcionar un equipo y ropa protectora para todos los operadores y ayudantes.</li><li>• Proporcionar iluminación para el tanque (Clase I, Div. 1).</li><li>• Proporcionar ventilación por extracción.</li><li>• Proporcionar un suministro de aire en el interior del tanque.</li><li>• Monitorear frecuentemente el aire en el tanque.</li><li>• Reemplazar al operador o proporcione periodos de descanso.</li><li>• Proporcionar medios de comunicación para pedir ayuda, en caso de ser necesario.</li><li>• Tener servicio de remolque a la mano para cualquier emergencia.</li></ul>
9. Limpieza	Manejo de equipo, el cual causa lesiones.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ensayar.</li><li>• Utilizar equipo para manejar los materiales.</li></ul>