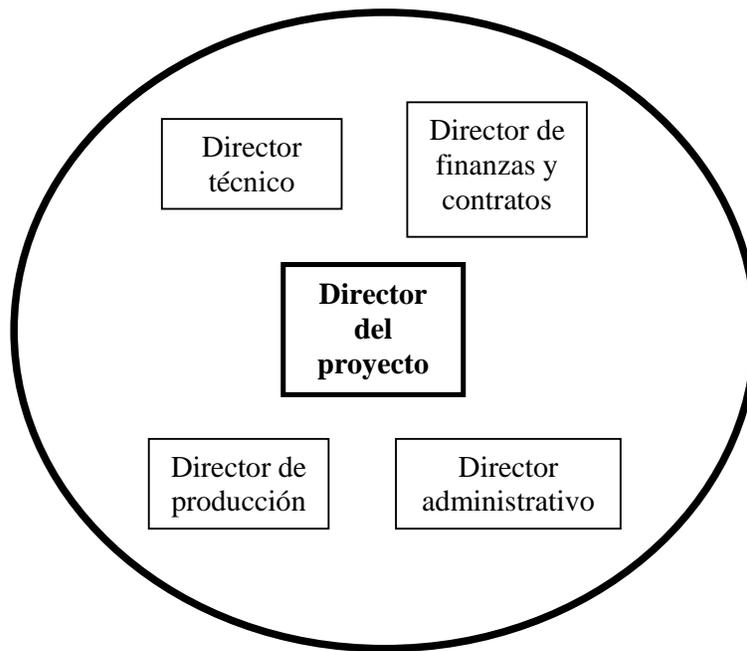


## OIT – SST en la construcción

Un programa de formación de la OIT gratuito, exhaustivo, internacional y digital sobre seguridad y salud en el trabajo para la industria de la construcción

### MÓDULO TEMÁTICO 5: PRINCIPIOS DE UNA GESTIÓN SEGURA DE PROYECTOS



<b>Contenido</b>	
1.	Prólogo
2.	Organización del proyecto y funciones de gestión
3.	Etapas de los proyectos de construcción
4.	Creación de una buena cultura preventiva de SST
5.	Garantizar el cumplimiento adecuado de las medidas de SST a través de la contratación y los contratos
6.	Bibliografía recomendada de los Documentos de referencia

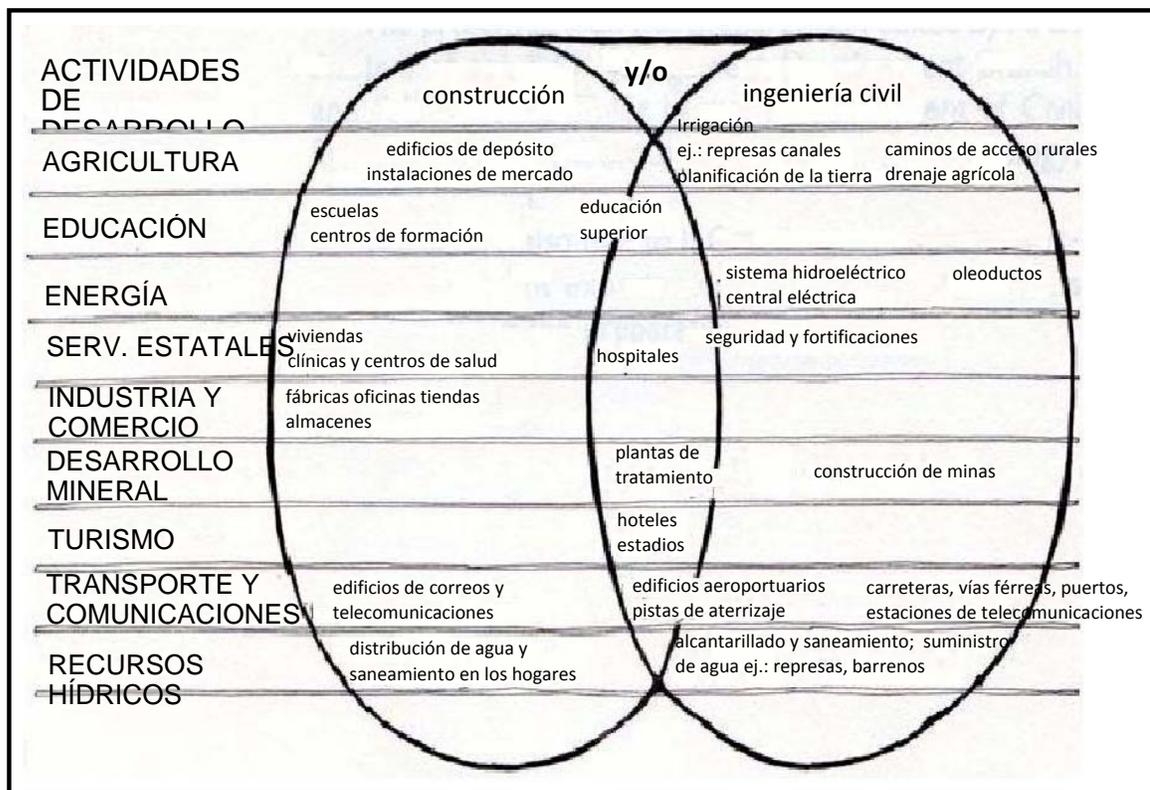
## PRÓLOGO

Si bien el Programa **SST en la construcción** está enmarcado en el contexto de la gestión de proyectos, el interés principal del mismo es la seguridad y la salud en el trabajo; por ende, este contexto sólo se describirá brevemente como un tema específico. Cabe señalar también que la gestión de proyectos se menciona con bastante frecuencia en este programa de formación, y que está interrelacionada, pues, con los principios generales y las prácticas que se promueven.

Este Módulo temático se basa, en gran medida, en los siguientes libros de la OIT:

1. “Managing construction projects: A guide to processes and procedures”.  
Editado por A. D. Austen y R. H. Neale (1984)
2. “Managing construction projects: an overview”.  
Editado por R. H. Neale (1995)

El primer libro fue escrito como referencia de una serie de cursos de formación de la OIT en los países africanos, y ha sido traducido a varios idiomas. Ofrece una orientación general sobre la gestión de proyectos de construcción, con un interés especial en los países en desarrollo, y hace hincapié en la importancia crucial que tiene la industria de la construcción en el desarrollo nacional, por ejemplo, a través de la construcción de instalaciones para la educación, el transporte, el suministro de agua y la industria, tal como se muestra en el diagrama a continuación.



El segundo libro es el último volumen (núm. 7) de la serie *Gestión de proyectos de construcción internacionales*. Ambos han sido examinados de manera exhaustiva por expertos internacionales durante su elaboración.

Además, el siguiente libro resulta muy útil para **SST en la construcción** porque tiene un formato de libro de texto con numerosos elementos de aprendizaje para los alumnos, que serán de utilidad para el Tutor:

“Construction safety management” de Tim Howarth y Paul Watson (2008)

Se proporcionan más detalles sobre estos libros en la sección “Bibliografía recomendada de los documentos de referencia” incluida en este Módulo temático. Serán referidos como la “Guía de la OIT”, el “Panorama de la OIT” y “Howarth y Watson” respectivamente.

En la tabla que figura anteriormente, se presenta el contenido de este Módulo temático.

## 2 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO Y FUNCIONES DE GESTIÓN

### Principios generales de gestión

*Definimos la gestión como el proceso de crear y mantener un entorno en donde las personas trabajen juntas en grupos y alcancen las metas seleccionadas de manera eficaz.*

*[Koontz and Weihrich (Véase el Panorama de la OIT, pág. 11)].*

Existe un acuerdo general, que ha sido desarrollado y mantenido durante un largo período de tiempo, que establece que hay seis funciones de gestión:

#### **Funciones de planificación**

**Planificación:** fijar objetivos y decidir qué líneas de acción tomar en el futuro

**Organización:** establecer una estructura intencional de funciones que las personas deberán desempeñar en una organización

**Contratación de personal:** cubrir y mantener cubiertos los puestos de trabajo de la estructura de la organización

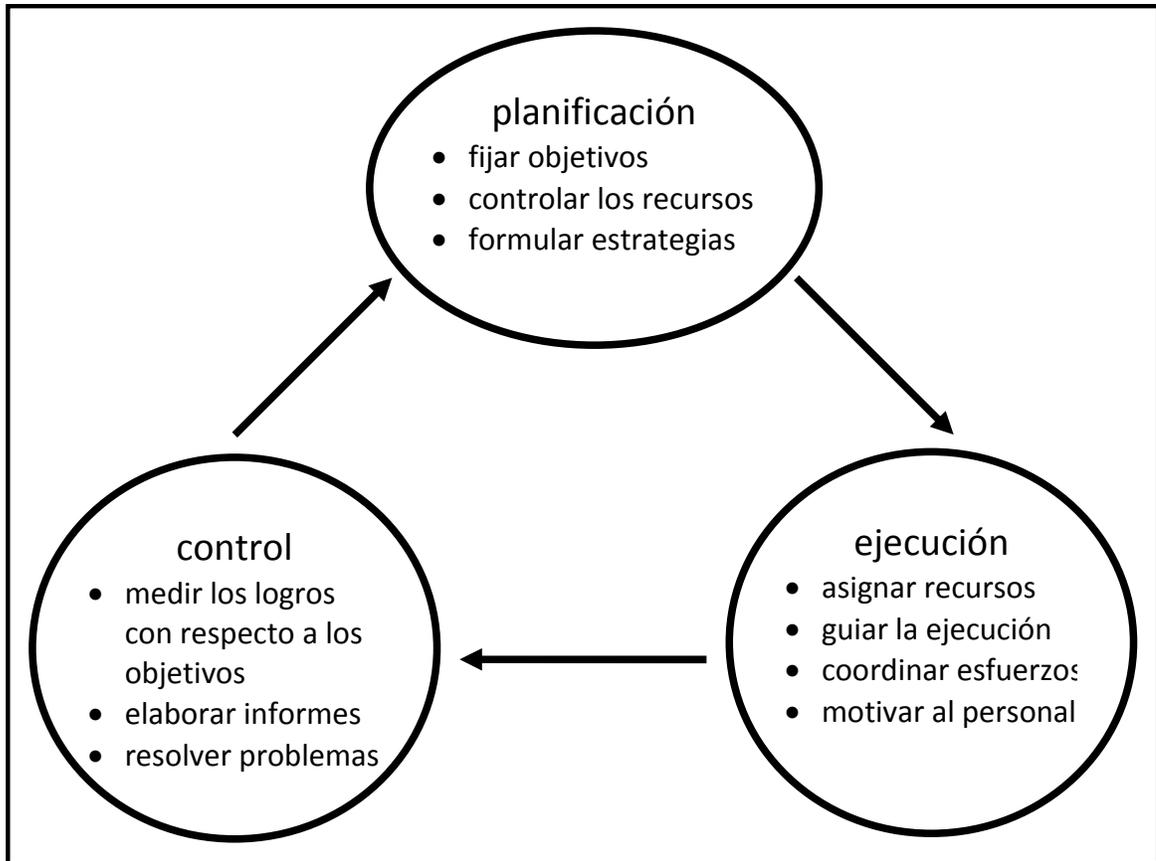
#### **Funciones ejecutivas**

**Liderazgo:** ejercer influencia sobre las personas para que contribuyan a alcanzar los objetivos del grupo y de la organización

**Coordinación:** “la esencia de la gestión”; el logro de la armonía entre el esfuerzo personal y el logro de los objetivos grupales

**Control:** medir y corregir las acciones de los subordinados

El *proceso* de gestión tiene tres elementos fundamentales, tal como se muestra en el diagrama a continuación. Estos elementos forman un “círculo de gestión” ininterrumpido, que impulsa la consecución de un objetivo acordado. Es importante entender que la gestión no es una función estática, y que todos los directores tienen que participar en este proceso continuo.



Estos principios concuerdan totalmente con una filosofía de buenas prácticas de SST.

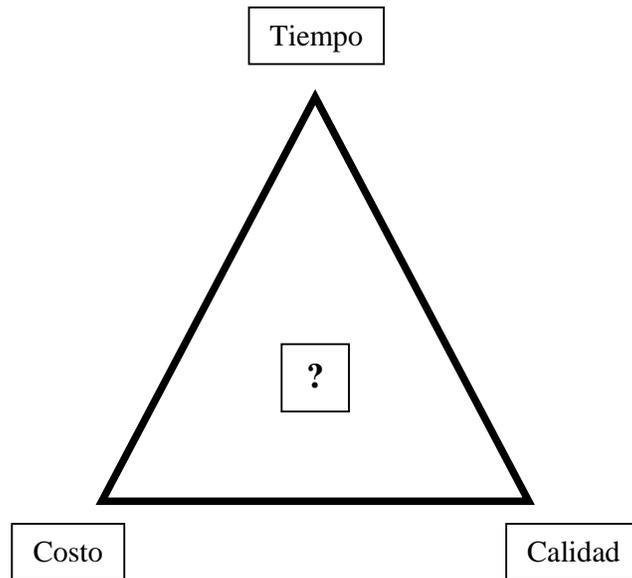
- A partir de la definición de gestión, uno de los “objetivos seleccionados” debería ser la preservación de la seguridad, la salud y el bienestar general de las personas que intervienen, lo cual se vincula estrechamente con la “política”, tal como se explica en el Módulo temático 7: “Procesos y sistemas”.
- En las seis funciones de gestión se deberían adoptar prácticas eficaces de SST.
- Deberían utilizarse los tres elementos del proceso de gestión para garantizar una actuación eficaz en materia de SST.

### **Gestión de un proyecto de construcción**

A diferencia de la gestión de una fábrica, donde se opera en “condiciones de regularidad” en la mayoría de los casos, los proyectos de construcción están dirigidos fundamentalmente por organizaciones transitorias. Los proyectos tienen un comienzo y un final claros, y entre medio suelen tener una actividad muy intensa. Esto se aplica a la mayoría de los proyectos de construcción.

En el siguiente diagrama, se provee una “vista básica” de los objetivos clave de un proyecto de construcción: el “triángulo de la calidad, el costo y el tiempo del proyecto”. El triángulo del proyecto procura mostrar que es difícil alcanzar los tres objetivos simultáneamente; por ejemplo, una escala de tiempo rápida (un proyecto con una

duración corta) puede acarrear más costos que un proyecto desarrollado a un ritmo más lento; y un proyecto de bajo costo puede comprometer la calidad. Esencialmente, en la medida en que la concesión que supone la gestión (el signo de interrogación dentro del triángulo) se acerca a la consecución de alguno de los tres objetivos, se aleja de los otros dos.



### **Vista básica del “triángulo de la calidad, el costo y el tiempo del proyecto”**

Esta “vista básica” da una visión muy común pero muy limitada de un proyecto; de hecho, es necesario tener una visión más completa para gestionar un proyecto de construcción de manera eficaz.

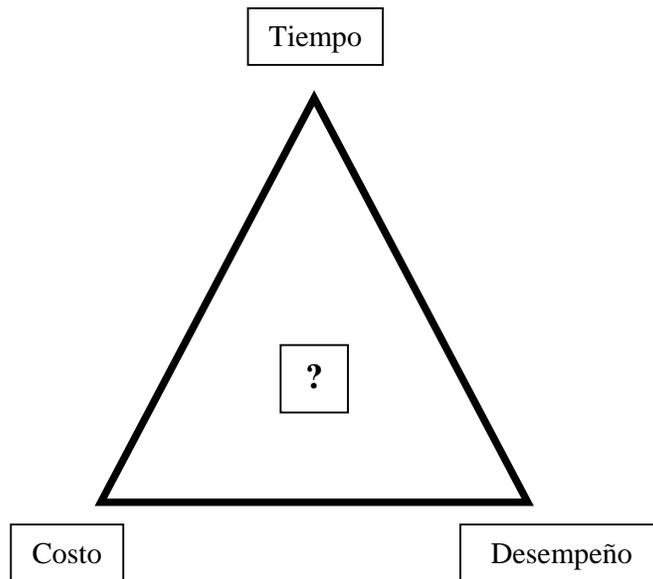
En primer lugar, si bien durante las etapas de desarrollo y puesta en marcha del proyecto el interés se centra sobre todo en el costo y el tiempo de ejecución, la realidad muestra que cuando se ha completado un proyecto, el cliente, y muchas de las otras partes involucradas, tienden a olvidarse de que el proyecto ha sido realizado rápidamente y con un bajo costo, y se preocuparán más por la calidad de las instalaciones ya terminadas.

En segundo lugar, los métodos modernos de gestión pueden reducir el grado de concesión requerido (esto es, las dimensiones del triángulo del proyecto se reducen). Entre estos métodos se encuentran las técnicas de “gestión del valor” que buscan aprovechar mejor los recursos, así como las técnicas de planificación y control que permiten una ejecución más rápida del proyecto sin que esto suponga comprometer la calidad.

En tercer lugar, el triángulo del proyecto es una visión económica estrecha de un proyecto y, por lo tanto, resulta inadecuada dentro del contexto de la responsabilidad social de la empresa (RSE), que fue abordada en el Módulo temático 1: “Principios fundamentales”.

Es necesario utilizar un enfoque más abarcador, que muchas veces se describe con el término de "triple cuenta de resultados" o de las "tres P" (en inglés, "people, planet, profit", es decir personas, planeta y ganancias), basado en mediciones económicas, ecológicas y sociales, y que fue creado en el ámbito de las Naciones Unidas para definir un enfoque de desarrollo internacional mucho más amplio que el del desarrollo económico.

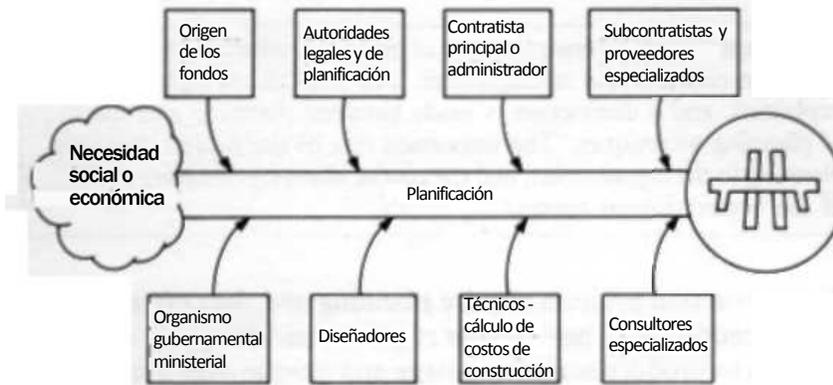
Por lo tanto, la cuestión principal es el "desempeño". El "triángulo del proyecto" será un concepto importante en casi todos los proyectos de construcción, y la realidad hará que muchas veces haya que hacer concesiones. Pero una de las características más comunes de la industria de la construcción es que este triángulo del proyecto es la única cosa a tener en cuenta, ya que las otras dos "cuentas de resultados" son opcionales.



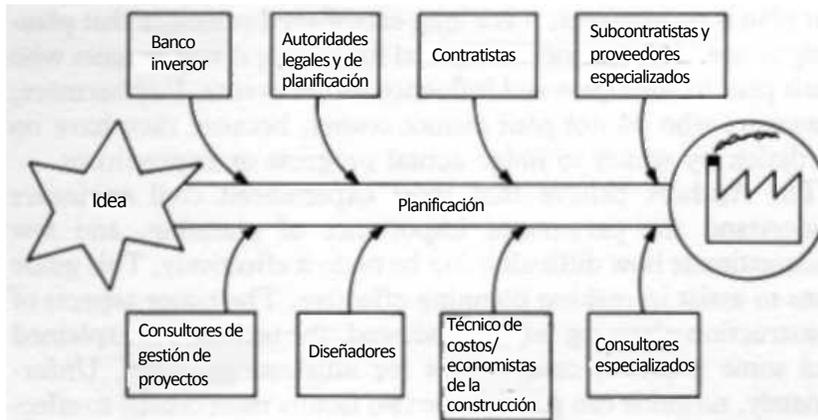
La filosofía principal de **SST en la construcción** es que el "desempeño" debe incluir medidas eficaces de seguridad y salud en el trabajo adecuadas. Dado que muchas veces esto no ocurre, el programa **SST en la construcción** se propone cambiar esta realidad.

### **Directores y equipos del proyecto**

En el siguiente diagrama se presentan ejemplos de personas y organizaciones cuyas actividades deben estar planificadas y coordinadas durante el desarrollo del proyecto. Estos ejemplos podrían aplicarse a un proyecto del sector público y también a las nuevas instalaciones de una fábrica privada.



(a)



(b)

(Extraído de "Construction Planning", de Richard H. Neale y David E. Neale.  
Véanse los Documentos de referencia a continuación)

En el diagrama se ilustra la complejidad de estas relaciones y cómo se vinculan mediante la planificación eficaz para la consecución de un fin común. El papel que debe desempeñar un director de proyecto es facilitar las relaciones humanas esenciales.

Los directores de proyecto son fundamentales para el cumplimiento de las funciones ejecutivas de la dirección, especialmente la de *liderazgo*. La mayoría de los proyectos de construcción requerirán una cierta cantidad de directores de proyectos, quienes deben trabajar conjuntamente de manera eficaz. Los principales directores de proyecto serán:

- el director de proyecto del cliente, quien dirigirá la totalidad del proyecto en representación del cliente, desde el principio al fin;
- el director de proyecto del equipo de diseño, quien trabajará con el director de proyecto del cliente y dirigirá todo el equipo de diseño así como sus asesores especializados; y
- el director de proyecto de la empresa de construcción, quien dirigirá todo el proyecto tal como se establece en el contrato de construcción, incluidos todos los subcontratistas y proveedores.

Estos directores de proyecto tienen una responsabilidad muy importante con respecto a la puesta en marcha de medidas eficaces en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Se ha escrito mucho acerca de los directores de proyecto, sin embargo, un viejo estudio, extraído del Panorama de la OIT e incluido en el cuadro a continuación, ha superado la prueba del tiempo. Resulta especialmente importante para la SST la conclusión de que la toma de decisiones participativa produce mejores resultados.

**Resumen de los principales resultados de las investigaciones sobre el elemento humano en la gestión de proyectos**

No existe una única panacea en el campo de la gestión de proyectos. Algunos conceptos y principios funcionan bien en algunos ambientes, mientras que otros se aplican mejor a otros ámbitos.

Es importante invertir al director de proyecto con toda la autoridad que el entorno permita. Una vez que posee esta autoridad, deberá utilizar su experiencia y el desafío planteado por el trabajo como un modo de influencia, y no tanto como una autoridad formal.

El diseño organizacional del proyecto debe adaptarse a la tarea específica y al entorno, pero si el director del proyecto tiene un grado mayor de autoridad, entonces habrá menos probabilidad de caer en sobrecostos y en una sobreutilización del tiempo.

El método de la confrontación o de la resolución de problemas suele ser más efectivo que el de ajuste o el modo forzado de resolución de conflictos.

En general, los estilos participativos de toma de decisiones suelen ser más eficaces que otro tipo de estilos. El compromiso, el trabajo en equipo y el sentido de la misión son aspectos importantes que deben tenerse en cuenta en la dirección de proyectos.

Para alcanzar altos niveles de éxito, es de suma importancia contar con una coordinación y unos patrones de relacionamiento eficaces. Además, la prominencia de los criterios eficaces y el consenso entre el cliente, el contratista y el equipo del proyecto son también esenciales.

Fuente: B. N. Baker y D. L. Wilemon. 1977.

Algunas de las cualidades clave de un director de proyecto eficaz son:

- ser un buen jefe de equipo, capaz de entablar buenas relaciones;
- tener un estilo de dirección abierto y honesto;
- ser un buen comunicador – “la dirección como un arte escénico”
- ser capaz de centrarse en los resultados, y tener un “sentido de misión”;
- ser competente desde el punto de vista técnico, y entender el proceso de la construcción;
- ser competente desde el punto de vista financiero, es decir, entender los ingresos y los costos del proyecto;
- tener confianza y perseverancia – “cuando las cosas se ponen difíciles, los fuertes son quienes siguen adelante”;
- comprender los sistemas de gestión y utilizarlos eficazmente.

En definitiva, esto significa que un director de proyecto:

- debe tener una autoridad real, pero sólo debe utilizarla cuando es absolutamente necesario; y

- sólo puede ser eficaz si todas las partes están de acuerdo con respecto a las metas y los objetivos del proyecto; el cliente, los diseñadores y las empresas de construcción deben tener la misma visión del proyecto.

### **Organización de la gestión del proyecto**

Mucho se ha escrito sobre las estructuras de gestión de los proyectos de construcción, pero lo fundamental es que tanto los proyectos medianos como los grandes requieren un director y cuatro directores directamente subordinados. Este requisito básico se aplica tanto a la gestión del proyecto por parte de los clientes como de los contratistas.

Como se señaló anteriormente, el **director del proyecto** tiene la responsabilidad general de gestionar y dirigir el proyecto. Si éste o ésta no asumen un papel de liderazgo a la hora de implementar prácticas y sistemas de SST adecuados, será difícil ponerlos en práctica durante la ejecución del proyecto. Por otro lado, la implementación deberá basarse en reglas, reglamentos y requisitos e inspecciones externos, que nunca serán tan efectivos como el apoyo incondicional de los directores principales.

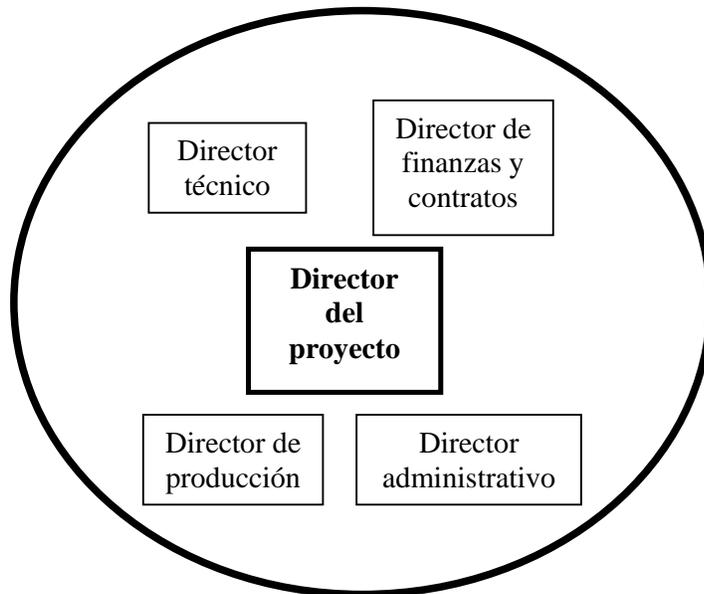
El **director de producción** es responsable de la prestación práctica y la producción física del proyecto y tiene, por ende, una influencia muy directa sobre la seguridad y la salud en el trabajo.

El **director de finanzas y contratos** está encargado de controlar los aspectos financieros del proyecto, y dado que esto suele basarse en los acuerdos plasmados en los contratos y las especificaciones, su papel también abarca los aspectos contractuales del proyecto. Los documentos contractuales deben contener requisitos firmes sobre SST, y es posible que haya que pagar explícitamente por algunos de ellos; por ello, el director tiene una influencia muy importante sobre la seguridad y salud en el trabajo.

El **director técnico** tiene la responsabilidad de poner en marcha todos los aspectos técnicos del proyecto, incluidos los aspectos técnicos del análisis de los riesgos y los peligros, así como los métodos para garantizar que todo el trabajo del proyecto se realiza de manera segura y en un ambiente saludable.

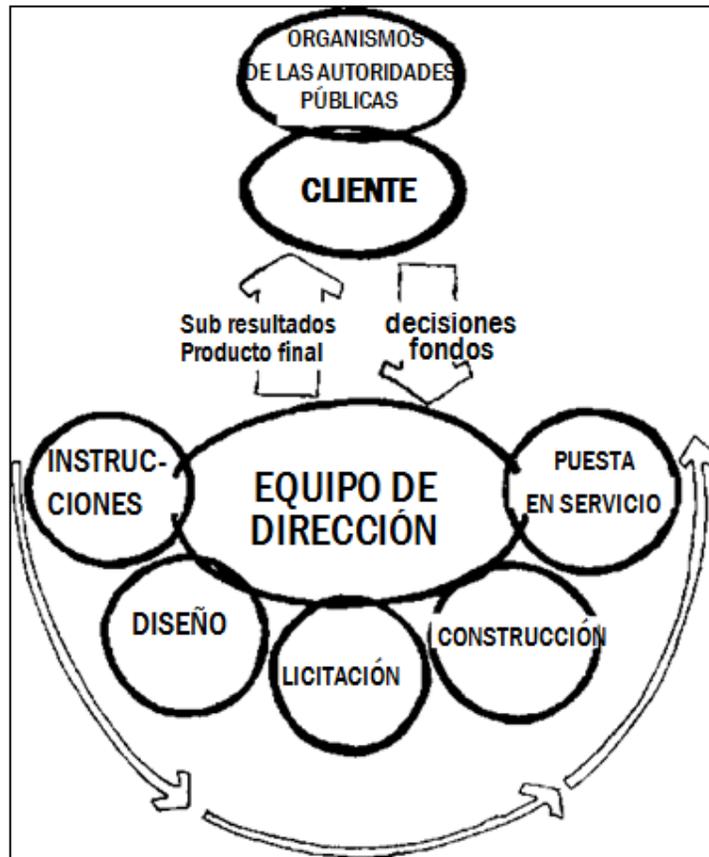
El papel del **director administrativo** es cada vez más importante y difícil. Durante las últimas décadas, la legislación y el desarrollo de los sistemas empresariales (incluidos la garantía de la calidad y la SST) han ampliado enormemente el alcance y la cantidad del trabajo de los administradores. Por ello, la persona que dirige y controla la administración debe estar en el mismo nivel de importancia que los otros tres directores que reportan directamente al director del proyecto. Este director tiene la responsabilidad primordial de ejecutar y mantener todas las políticas y los sistemas de seguridad y salud en el trabajo.

El diagrama que figura a continuación muestra a estos cinco directores como un equipo, en el cual el director de proyecto es el integrante principal y el líder, y los otros tienen cada uno el mismo grado de autoridad y responsabilidad.



Esta organización se habría representado de manera diferente hace 30 o 40 años, puesto que estaría basada en el concepto de una organización “lineal y funcional”, en la cual el director de producción tendría una responsabilidad más importante y “lineal” con el director del proyecto, y los otros tres directores actuarían como apoyo en calidad de “directores funcionales”. Esta estructura de gestión deriva de las estructuras militares en las cuales los soldados de primera línea luchan en la batalla mientras que el resto del ejército actúa en su apoyo. Esta puede ser o no la manera en que los militares aún se organizan, pero en términos de gestión moderna de un proyecto de construcción, resulta demasiado obsoleta; las mejores estructuras de gestión son mucho más flexibles y se basan en los equipos y en el trabajo en equipo: todos trabajando juntos para alcanzar los objetivos del proyecto.

La OIT promovió este principio del trabajo en equipo como la base de la gestión de proyectos a principios de los ochenta (véase Austen y Neale, 1984), tal como se muestra en el siguiente diagrama, y su importancia ha sido reforzada durante las últimas tres décadas o más.



### 3 ETAPAS DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

Las etapas de un proyecto de construcción típico, que se desarrollan dentro del marco de un “contrato tradicional” por el cual se realiza el diseño y luego se adjudica la ejecución mediante un llamado a licitación, se muestran en la “matriz del proyecto” que figura a continuación, junto con los equipos del proyecto asociados. La intensidad del sombreado indica el grado de participación de cada uno.

EQUIPOS DEL PROYECTO	ETAPAS DEL PROYECTO				
	Reunión preparatoria	Diseño	Contratación	Construcción	Puesta en servicio
Cliente					
Diseñadores					
Contratistas					
Otros consultores					
Subcontratistas					
Proveedores					

Los proyectos no siguen necesariamente esta secuencia de etapas; por ejemplo, en un proyecto de diseño y construcción, la contratación estaría antes que el diseño y el contratista participaría intensamente en la etapa de diseño. Sin embargo, las etapas que se muestran son una simplificación útil puesto que generalmente estas cinco etapas forman parte del proceso de ejecución del proyecto.

La “matriz del proyecto” se examinará en más detalle en el Módulo temático 6: “Planificación y control para una SST adecuada”.

#### 4 CREACIÓN DE UNA BUENA CULTURA PREVENTIVA DE SST

Se debe ser cuidadoso al utilizar el término “cultura de la SST” porque puede presentar ciertas complejidades al momento de definirlo e interpretarlo. Por ejemplo, el siguiente extracto proviene de un informe de la OIT sobre una encuesta en 2005:

*En varias de las respuestas, en particular procedentes de organizaciones de trabajadores, se opina que la referencia a la «cultura de la seguridad» propuesta por la Oficina es problemática. Esta expresión se considera que está estrechamente vinculada con el concepto de «seguridad del comportamiento» con arreglo al cual la responsabilidad en el ámbito de la seguridad y la salud en el trabajo se está desplazando del empleador al trabajador. Si bien éste no era el resultado previsto por la Oficina, en las conclusiones propuestas se utiliza en cambio la expresión «cultura de prevención en materia de seguridad y salud» (utilizada en las Conclusiones de la reunión de la Conferencia celebrada en 2003).*

(Conferencia Internacional del trabajo, 93.ª reunión, 2005. Informe IV (2) Marco promocional para la salud y la seguridad en el trabajo. <http://www.ilo.org/public/spanish/standards/relm/ilc/ilc93/pdf/rep-iv-2.pdf>)

El término “cultura preventiva de seguridad y salud” se utiliza, por ende, en todo el programa **SST en la construcción**.

Teniendo en cuenta esto cuando se lea sobre “cultura”, se puede consultar una explicación del término muy útil en el sitio web de la Administración de Seguridad y Salud en el trabajo (OSHA, por sus siglas en inglés) del Ministerio de Trabajo de los Estados Unidos ([http://www.osha.gov/SLTC/etools/safetyhealth/mod4\\_factsheets\\_culture.html](http://www.osha.gov/SLTC/etools/safetyhealth/mod4_factsheets_culture.html)).

*La cultura es una combinación de las actitudes, el comportamiento, las creencias, los valores y la manera de hacer las cosas de una organización, además de otras características compartidas de un determinado grupo de personas.*

El sitio web de la OSHA también brinda información y explica exhaustivamente la “Creación de una cultura de la seguridad”, utilizando los siguientes títulos:

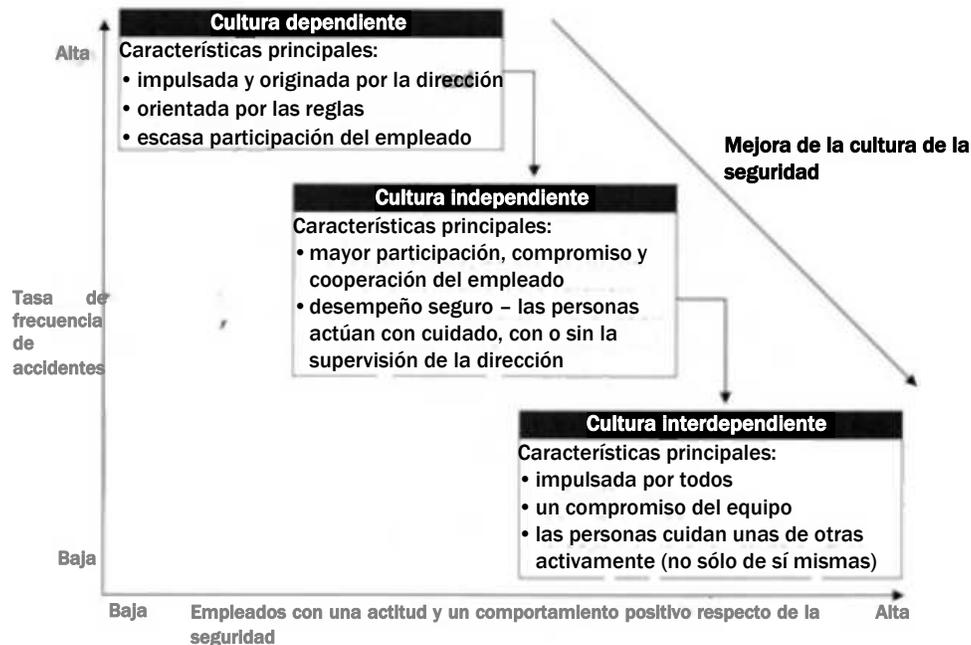
1. *¿Por qué es necesaria una cultura de la seguridad sólida?*
2. *¿Qué es una cultura de la seguridad? ¿Cómo afectará a mi empresa?*
3. *Crear una cultura de la seguridad*
4. *Lograr el “compromiso” de los altos directivos*
5. *Seguir buscando el “compromiso”*
6. *Fortalecer la confianza*
7. *Realizar autoevaluaciones/establecer parámetros*
8. *Formación inicial de directivos-supervisores*
9. *Establecer un Comité directivo*
10. *Desarrollar una visión de seguridad en el lugar de trabajo*
11. *Definir papeles específicos*
12. *Establecer un sistema de responsabilidad*

13. Tomar medidas
14. Formular políticas de reconocimiento
15. Formación de sensibilización y lanzamiento
16. Introducir cambios en el proceso
17. Medir constantemente el desempeño, comunicar los resultados y celebrar los logros
18. Apoyo permanente

(La OIT agradece a OSHA por el uso de esta cita. Como su versión original tiene una extensión de 123 palabras, ha sido utilizada conforme al convenio sobre el "uso leal" que permite utilizar un máximo de 400 palabras sin necesidad de solicitar una autorización formal).

Todos los que participan en la gestión de proyectos de construcción deberían leer el documento completo, que puede descargarse de forma gratuita en:  
[http://www.osha.gov/SLTC/etools/safetyhealth/mod4\\_factsheets\\_culture.html](http://www.osha.gov/SLTC/etools/safetyhealth/mod4_factsheets_culture.html).

Howarth y Watson dedican un capítulo entero a este tema y el diagrama que figura a continuación ilustra los diferentes tipos de cultura. En el diagrama se destaca el principio central de **SST en la construcción** que establece que la estrecha colaboración y la participación real de todos los participantes producirán mejores resultados en la seguridad y la salud en el trabajo.



*La cultura de la seguridad de una organización de construcción se nutre y moldea con las actitudes, los valores y el comportamiento de todos los involucrados en la organización o el proyecto.*

*(La OIT agradece al Catedrático Paul Howarth y a Tim Watson su permiso para utilizar este diagrama y la cita).*

## **5 GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO ADECUADO DE LAS MEDIDAS DE SST A TRAVÉS DE LA CONTRATACIÓN Y LOS CONTRATOS**

### **Introducción**

Es sabido que se necesitan muchas medidas para mejorar la seguridad y la salud en la construcción, por ejemplo, la creación de un marco jurídico y de políticas sólido, la implementación de sistemas de inspección eficaces y la formación de los trabajadores, los supervisores y los directores de seguridad y salud en la construcción. A menudo se argumenta que la vigilancia y la aplicación de reglamentos en materia de seguridad y salud es únicamente responsabilidad de la inspección pública del trabajo. Sin embargo, debido a la gran cantidad de obras de construcción dispersas en diversas zonas y la escasez de recursos disponibles para la inspección pública, resulta imposible inspeccionar todos los lugares de trabajo. Por lo tanto, se pueden entablar vínculos entre la legislación laboral, el proceso de contratación y los términos y las condiciones del contrato, de modo que sirvan como mecanismos complementarios que garanticen el cumplimiento de la ley. Los procedimientos de contratación y los documentos contractuales funcionan como mecanismos importantes para recordar a las partes del contrato sus obligaciones ante la ley. Esto puede elevar el nivel de la SST en cada proyecto individual y tiene el potencial de mejorar los niveles en la industria en general.

La OIT y las organizaciones de la industria de la construcción, en especial los sindicatos, han promovido medidas para perfeccionar la seguridad y la salud en el trabajo a través de la legislación y las iniciativas de política; la mejora de la formación, la certificación de competencias y la participación de los trabajadores; la optimización de la planificación y la coordinación de los proyectos de construcción, incluida una mejor selección y control de los subcontratistas; y mediante el uso de sistemas de gestión de la seguridad y la salud. Sólo en los últimos años se ha prestado especial interés en lograr un buen desempeño en materia de SST desde el inicio del proceso de construcción, es decir “de abajo hacia arriba”, en lugar de intentar abordar el tema solamente durante la fase de construcción en sí misma.

### **Métodos de contratación**

Los dos métodos principales para la adjudicación de contratos de proyectos de construcción que se utilizan en todo el mundo son el de un “único contratista principal” y el de “diseño y construcción”.

Los **contratos únicos principales** son el método de contratación más común en la industria de la construcción. En este proceso, los documentos contractuales suelen ser redactados por un consultor (arquitecto/ingeniero/consultor de costos) del cliente (aunque claro que esto puede ser realizado por el propio equipo del cliente). En general, se firma un contrato directo entre el cliente y el consultor o los consultores. Los documentos contractuales se ponen luego a disposición de varios licitantes calificados,

y el contratista que gane suscribe un “contrato principal” con el propietario. El “contratista principal” firma, entonces, una serie de subcontratos con otros contratistas a fin de emprender el trabajo. De esta manera, el cliente tiene un contrato principal con el consultor y luego otro contrato principal distinto con el contratista principal (muchas veces denominado contratista general).

En un **contrato de diseño y construcción**, una sola empresa presta los servicios de diseño y construcción. El cliente otorga un contrato a la empresa para que ésta preste todos los servicios de diseño y construcción necesarios para todo el proyecto. Si un contrato de diseño y construcción se extiende para incluir la selección, la contratación y la instalación de mobiliario y equipamiento, entonces pasa a denominarse “contrato llave en mano”. Una vez más, la mayor parte del trabajo lo realizan los subcontratistas.

Existen variaciones en estos métodos de contratación, por ejemplo, es posible que un cliente contrate a un gerente de construcción para que administre el proceso contractual, así como la totalidad del proyecto. El director del proyecto suscribe una serie de contratos, incluidos aquellos firmados con contratistas especializados para la realización del trabajo. En general, el trabajo se divide en “paquetes de trabajo” que constituyen partes bien diferenciadas del proyecto: por ejemplo, la construcción de cimientos, la estructura, el revestimiento, etc.

En los últimos años, los propietarios de proyectos en la industria de la construcción han hecho hincapié en las calificaciones en materia de SST de los contratistas, como medio para promover la seguridad en el lugar de la construcción. Cada vez es más común el estudio exhaustivo de los temas relativos a la seguridad durante el proceso de licitación. También es más frecuente ver que las leyes públicas de contratación son reformadas para no tener que adjudicar el contrato obligatoriamente a la oferta más baja, y procuran basarse en el “aprovechamiento óptimo”, a fin de garantizar mejores condiciones de trabajo y de seguridad y salud, así como el logro de otros objetivos sociales. Cada vez se reconoce más que las prácticas tradicionales que adjudicaban el contrato a la oferta más baja no son garantía alguna de que se trate de la oferta más ventajosa.

Independientemente del método de contratación, los peligros para la SST deben ser identificados; se deben poner en marcha y mantener controles; y es preciso establecer registros a fin de reducir al mínimo las lesiones y las enfermedades y garantizar el cumplimiento de los requisitos legales.

### **La SST en los documentos contractuales**

Cada vez es más frecuente ver que los clientes cuyos proyectos acarrearán riesgos complejos para la seguridad y la salud incorporan requisitos de prevención en el proceso de administración de los contratos. Estos requisitos suelen comenzar con una precalificación del contratista antes de la licitación y siguen con los distintos aspectos del trabajo de construcción en sí. La integración de los criterios de seguridad y salud en el trabajo desde las primeras etapas del proceso contractual se ha vuelto relativamente común hoy en día, al menos en los países desarrollados, aunque son el resultado de los esfuerzos de clientes y empresas de construcción progresistas. No ha existido una fuente de referencia específica de uso común que sirviera como guía para la integración eficaz de estos criterios.

Para entender mejor las oportunidades de incorporar los requisitos de SST en los documentos contractuales, el cliente debe estar familiarizado con su contenido y propósito, y concentrarse en los documentos donde se puedan integrar los requisitos en materia de SST. Los clientes deben conocer términos tales como las “especificaciones técnicas”, las “condiciones generales”, las “instrucciones para los licitantes”, y otros términos empleados frecuentemente al abordar el contenido de los documentos contractuales.

Estos documentos suelen tener tres partes:

**1. Requisitos de la licitación.** Aquí se describen los anuncios de licitación, las Instrucciones para los licitantes (es decir, las instrucciones y los procedimientos que deberán seguir para preparar y presentar sus propuestas cuando se realicen licitaciones públicas para la construcción de proyectos), los documentos estándar de licitación (DEL), que son los formularios que deben rellenarse para presentar una oferta, y demás información de interés para los licitantes. Los licitantes deberán cumplir con estos requisitos a fin de preparar y presentar una oferta válida. Estos requisitos pueden incluir cláusulas de trabajo sobre seguridad y salud en los documentos estándar de licitación, así como los requisitos del cliente en materia de seguridad y salud en las Instrucciones para los licitantes.

**2. Requisitos de la contratación.** Aquí se describe el acuerdo efectivo entre el cliente y el contratista principal, y se incluyen los certificados; las Condiciones generales del contrato (este documento es parte integral del contrato, ya que establece los derechos, las responsabilidades y las relaciones del propietario, el contratista y el arquitecto); las condiciones suplementarias, si las hubiera (Condiciones de aplicación particular), que pueden aplicarse a un proyecto en particular, y la Especificación de cantidades, donde se detallan los pagos. Estos documentos pueden incluir requisitos de seguridad y salud en las Condiciones de aplicación particular y se pueden incluir pagos por conceptos de seguridad y salud en la Especificación de cantidades.

**3. Documentos de la construcción.** En estos documentos se describen los planos, los bocetos, las especificaciones técnicas, las cláusulas adicionales y otra información relacionada con la construcción en sí de un proyecto en particular. Habitualmente, esta sección de los documentos contractuales se denomina Planos y especificaciones, y es en las Especificaciones técnicas donde pueden integrarse los requisitos de salud y seguridad con mayor grado de detalle.

### **Formas de licitación estándar y requisitos contractuales**

Existen muchos repertorios de contratos y licitaciones en el mundo que han sido preparados por clientes particulares o entidades de contratación o por los sistemas nacionales de contratación. Entre las formas de contrato más utilizadas a nivel internacional se encuentran las publicadas por la Federación Internacional de Ingenieros Consultores (FIDIC, véase <http://www.fidic.org/>). Cada año, se presentan más de 25.000 copias de formularios de contrato de la FIDIC. Entre ellos, se encuentran: los contratos de Proyectos de diseño, construcción y operación; los de Planta y diseño - construcción; los Proyectos llave en mano de ingeniería, contratación y construcción; los Tipos de contrato breves; y, finalmente, las Condiciones del Contrato de construcción, que también se conoce como el “libro rojo” (*Red Book*), y es utilizado por

el Banco Mundial y otros Bancos multilaterales de desarrollo en sus préstamos para financiar proyectos de infraestructura y desarrollo. Estos contratos son redactados por Ingenieros consultores en colaboración con las Naciones Unidas, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), los Bancos Multilaterales de Desarrollo, la OIT, las Asociaciones de contratistas, y la ICM, entre otros. Contienen Cláusulas de trabajo esenciales relativas a las horas de trabajo, el salario y la seguridad y la salud. Se utilizan como Contratos de obras al final del proceso de contratación, y establecen la relación entre el cliente, el contratista principal y los demás contratistas, así como el papel del representante o el consultor del cliente.

Sin embargo, las cláusulas relativas a la SST incluidas en estos documentos contractuales y de licitación son muy básicas y generales, y existe poca orientación acerca de cómo mejorar las prácticas y el desempeño en materia de seguridad y salud durante todo el proceso de contratación, o acerca de cómo integrar la SST en los Documentos contractuales.

### **Un proceso contractual para los clientes**

A continuación, se resume brevemente la elaboración de documentos contractuales que incluyen cláusulas sobre seguridad y salud en el trabajo y la variedad de opciones para incorporarlas en un proyecto en particular. Para ello se debe seguir el proceso “habitual” para los proyectos de construcción.

#### *Primeros pasos antes de la licitación*

Desde el inicio del proyecto, el cliente debe formular y divulgar una política y una estrategia claras para salvaguardar la seguridad y la salud de los trabajadores en el proyecto de construcción. La política debe publicitarse abiertamente a fin de que los funcionarios de licitación y los posibles licitantes entiendan perfectamente cuáles son las prioridades del cliente.

#### *Selección de los consultores*

Los consultores actúan en representación del cliente en la planificación y el diseño de un proyecto y en la supervisión de su construcción. Tienen la responsabilidad de garantizar el diseño, la construcción y el mantenimiento del proyecto con un riesgo mínimo para la salud y la seguridad de la fuerza de trabajo. Es importante que el cliente le recuerde a los posibles consultores su responsabilidad y que establezca claramente lo que se espera de ellos.

En un llamado a licitación, es esencial enunciar los objetivos del cliente en materia de protección de la salud y la seguridad en el transcurso del diseño, la construcción, el mantenimiento y el uso del proyecto. Los criterios de evaluación para la preselección deben incluir medidas objetivas que demuestren que el consultor conoce perfectamente las principales causas de accidentes y enfermedades en las obras en construcción. Entre dichas medidas, se encuentran las calificaciones, la asistencia a cursos y la experiencia, así como el conocimiento acerca de la legislación nacional y las normas internacionales de seguridad y salud en el trabajo. Los consultores deben demostrar su experiencia en proyectos anteriores, y su competencia para llevar a cabo evaluaciones de riesgos y tomar medidas preventivas.

Quienes presenten propuestas completas deberán demostrar cómo cumplirán con estos objetivos en la planificación, el diseño y la supervisión del proyecto. Esto debería incluir una propuesta de Plan de salud y seguridad específico para el proyecto durante la etapa de diseño y planificación, así como un sistema de evaluación y gestión del desempeño en materia de SST del contratista principal y los subcontratistas durante las etapas de selección, licitación y construcción del proyecto.

#### *Fase de diseño*

Durante la fase de diseño, el consultor y los otros integrantes del equipo que elaboran las especificaciones comienzan el proceso de transformar la visión en un proyecto de construcción real. El cliente deberá estipular en detalle al contratista las distintas condiciones aceptables para cada aspecto del proyecto. Además de las especificaciones técnicas, el contrato debe establecer las responsabilidades, los derechos y las relaciones del cliente y el contratista, así como de los demás involucrados en el proyecto.

Varias normas de seguridad y salud abordan las responsabilidades específicas de los clientes y los consultores que deben cumplirse como parte del proceso de contratación. Entre ellas se encuentran los sistemas de gestión de la seguridad y la salud, la comunicación de los peligros, el ingreso a espacios confinados, y otros sistemas de permisos de trabajo para tareas peligrosas o asuntos relacionados con el peligro de trabajar con asbesto, andamios o grúas para izar.

En el Reino Unido, el Reglamento sobre la construcción, el diseño y la gestión, publicado en 1994 (véanse los Documentos de referencia), establece las responsabilidades específicas del propietario, el diseñador, el contratista general, y los subcontratistas para todo tipo de proyectos de construcción, a excepción de los proyectos muy pequeños. Entre los requisitos se menciona la designación de un Supervisor de planificación de seguridad para el proyecto, así como la elaboración de un plan de gestión de la seguridad y la salud durante la fase de diseño.

El consultor debería tener en cuenta las cuestiones relativas a la SST durante la fase de diseño, mediante la incorporación de requisitos de seguridad y salud en el contrato de construcción y debería explicitar estos requisitos en las especificaciones técnicas. Al incluir los requisitos de SST en los documentos contractuales, el contratista deberá poner en práctica actividades de seguridad y salud durante la construcción. Las especificaciones técnicas deberían detallar los requisitos mínimos de seguridad y salud así como los medios por los cuales el cliente verificará su cumplimiento durante la construcción.

#### *Fase de contratación (o licitación)*

Una vez que los documentos contractuales han sido elaborados, se realiza un llamado a los contratistas que podrían ser posibles licitantes. Es posible que el cliente quiera incluir criterios clave en materia de SST en el Llamado a licitación, por ejemplo, criterios de precalificación de contratistas (la precalificación se explica más adelante). Una vez que se obtiene aparentemente el costo más bajo o el valor óptimo, el cliente posiblemente querrá pedir al contratista que participe en una reunión previa a la adjudicación, a fin de que las normas de actuación en materia de SST y los criterios de

aceptación sean claramente comprendidos antes de firmar el contrato en sí. Las cuestiones de seguridad y salud en el trabajo deberán ser incluidas en el paquete de la licitación y en el llamado a licitación, las reuniones previas a la adjudicación, el examen de la licitación, la selección del contratista y el otorgamiento del contrato.

#### *Fase previa a la construcción*

Es posible que el cliente exija la celebración de reuniones previas al lanzamiento del proyecto con las partes interesadas; la realización de evaluaciones de riesgo específicas del proyecto; y/o la determinación de los papeles y las responsabilidades que tendrán los actores clave durante esta fase. En este momento, las propuestas de SST del contratista deberán ser evaluadas según los criterios de aceptación incluidos en la especificación. El cliente deberá decidir, antes de la fase de licitación, el nivel de actividad que requerirá durante la fase previa a la construcción, conforme a la complejidad y los peligros del proyecto.

#### *Fase de construcción*

Toda la formación, los permisos, las propuestas, las reuniones, los informes, las inspecciones en el lugar de trabajo, y demás actividades necesarias para verificar que se pondrán en práctica controles a los peligros para la seguridad y la salud durante la fase de construcción deberán quedar consignados en los documentos contractuales. El contratista deberá demostrar que está siguiendo el Plan de seguridad y salud contenido en las especificaciones mientras realiza el trabajo, y que el método aplicado cumple con los objetivos estipulados. Los documentos contractuales deben establecer las responsabilidades en materia de SST del contratista, así como el derecho del cliente a observar el trabajo y recibir información específica.

### **Precalificación y selección del contratista**

En respuesta a las serias preocupaciones y responsabilidades en materia de SST, un número creciente de clientes de la construcción basa la selección del contratista en las calificaciones, y cada vez más el desempeño en el área de seguridad y salud en el trabajo es considerado un factor determinante. Los clientes y los directores de la construcción utilizan en los contratos criterios de desempeño en materia de SST para los contratistas, a fin de reducir al mínimo la responsabilidad, los retrasos en el proyecto, el daño a la propiedad, los costos de las indemnizaciones a los trabajadores, y como respuesta a los compromisos empresariales de mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores. Los clientes deben prestar especial atención a estos riesgos para la seguridad y la salud en la construcción cuando inicien el proyecto. Cada vez más, las evaluaciones de riesgo son realizadas por los contratistas en respuesta a los requisitos incluidos en los documentos de la licitación o como un producto exigido por el cliente en el proceso de diseño y construcción. Los contratos integrados de diseño y construcción, así como los contratos de diseño, licitación y construcción, pueden incorporar diversos aspectos de SST en la fase de diseño de manera eficaz.

El objetivo es mejorar las prácticas de seguridad y salud a partir de la fase de diseño, pasando por las fases de licitación y construcción y siguiendo con las actividades posteriores a la construcción, como la limpieza y el mantenimiento del edificio. Los criterios específicos apropiados para un contrato en particular deberán ser evaluados en

el contexto de los acuerdos con el contratista y los métodos de contratación. En el sector público, las leyes de contratación, las leyes de licitación públicas y las disposiciones asociadas pueden incluir una gran variedad de normas.

La precalificación es el primer paso para identificar a candidatos responsables que puedan ser incluidos en la lista de empresas que serán llamadas a licitación para el proyecto, y puede realizarse en dos etapas: una general (relacionada con la organización en su conjunto) y otra específica, que conlleve la realización de una tarea o proyecto.

#### *Fase 1: precalificación general*

Este tipo de precalificación aborda los requisitos que pueden cumplirse antes de comenzar con las actividades de contratación. Los posibles contratistas son precalificados sobre la base de ciertos criterios generales, que no están necesariamente relacionados con los servicios y las actividades que se realizarán en el trabajo contratado. En la precalificación general se suelen incluir datos tales como los indicadores de desempeño previo, por ejemplo:

- estadísticas de lesiones y enfermedades
- cumplimiento o violaciones de leyes y reglamentos sobre SST
- historial de aplicación
- calificaciones del seguro
- tasas de “cuasi accidentes”
- regímenes de inspección

#### *Fase 2: Precalificación específica para el proyecto*

Durante la precalificación específica para el proyecto se examina la experiencia del contratista en proyectos iguales o muy similares en los cuales haya realizado las mismas tareas que se espera que realice en el nuevo proyecto. Ello supone examinar la capacidad actual del contratista, por ejemplo:

- sus sistemas y programas de gestión de la SST
- sus planes de SST específicos para el proyecto
- las instancias de formación sobre seguridad para directores y trabajadores
- la disponibilidad y las calificaciones de los directores y el personal de seguridad en la construcción
- los cursos de formación que se vayan a impartir
- los procesos de inspección

### **Examen exhaustivo de la SST en las condiciones del contrato**

Las condiciones generales del contrato definen de manera amplia las responsabilidades en materia de SST, así como los requisitos para los contratistas. Estas disposiciones están incluidas en una cláusula separada del contrato. En general, estas condiciones de SST exigen que el contratista se haga responsable del inicio, el mantenimiento y la supervisión de todas las precauciones y los programas de seguridad, a la vez que cumple con todas las leyes y reglamentos aplicables.

### *Requisitos generales de SST para el contratista principal y el subcontratista*

El contratista principal recibe un pago del cliente por los servicios prestados. A su vez, éste puede contratar a uno o más subcontratistas para la ejecución de todo el trabajo o parte del mismo. El cliente tiene una relación contractual directa con el contratista principal, quién, a su vez, tiene una relación contractual individual con los subcontratistas. Las condiciones generales del contrato entre el cliente y el contratista principal, así como del contrato entre este último y los subcontratistas secundarios, deben definir claramente las responsabilidades y los requisitos de SST para cada parte. Estas disposiciones “de arriba hacia abajo” son requisitos del contrato entre el cliente y el contratista principal y deben “bajar” hasta llegar a todos los subcontratistas. El contratista principal es responsable de la puesta en marcha de todo el programa de seguridad y salud del proyecto de construcción, y deberá comprobar la aplicación del programa de seguridad y salud del subcontratista.

En ningún caso el contratista principal quedará exonerado de la responsabilidad general de cumplir con los requisitos de todo el trabajo realizado conforme a lo establecido en el contrato. En la medida en que los subcontratistas acuerden ejecutar alguna parte del contrato, también asumen la responsabilidad de cumplir con las normas en esta parte del trabajo. En el caso del trabajo subcontratado, el contratista principal y cualquier subcontratista o subcontratistas tienen responsabilidad conjunta. Por esta razón, el contrato entre el contratista principal y el subcontratista suele incluir una disposición que establece que este último es responsable de cumplir con las normas de SST.

Por lo tanto, el contrato del contratista principal con el cliente deberá también incluir una disposición que exija que el primero realice un proceso de selección en materia de seguridad y salud para los subcontratistas. El contrato del cliente con el contratista principal debería también incluir el derecho de examinar los documentos de SST y visitar el lugar donde se desarrolla el proyecto mientras se realiza el trabajo.

En los documentos contractuales, se deberán fijar reuniones de coordinación periódicas y previas a la construcción entre el propietario y el contratista principal, así como entre este último y los subcontratistas secundarios, a fin de dejar suficiente tiempo para la planificación de las actividades de seguridad y salud, la evaluación de los riesgos, y la coordinación durante el transcurso del proyecto.

### *Planes de trabajo y programación de la SST*

Se deberá exigir al contratista principal, conforme a una cláusula específica incluida en el contrato, que presente la política de seguridad y salud de su empresa, así como un plan de seguridad y salud específico para el proyecto, que aborde todos los requisitos de SST aplicables. El grado de detalle y complejidad del plan será dictado por el tamaño y la complejidad del proyecto. En general, el contratista principal es responsable de la elaboración de un plan que abarque todo el proyecto y que aborde los posibles peligros que puedan estar presentes en el lugar de trabajo (por ejemplo, los riesgos y los requisitos en materia de protección para evitar caídas). En este plan específico del proyecto se detallan los peligros que plantea la construcción, además de los medios y métodos que deberán emplearse para prevenirlos o controlarlos, y ofrece medidas de seguridad adecuadas para todos los trabajadores de la construcción. El contratista

principal debería exigir a los subcontratistas que presenten planes de seguridad y salud específicos del proyecto para las tareas que realizarán.

En la especificación del plan se debería indicar cómo el contratista abordará los peligros específicos identificados en el trabajo. Los contratistas que no evalúen de manera eficaz los peligros ni protejan a sus empleados deberían ser excluidos de la licitación, si se utilizan los criterios de selección basados en el desempeño y la información en materia de seguridad y salud.

En la medida de lo posible, el plan debería incluir evaluaciones de riesgos para cada fase o tarea del trabajo. Deberían establecerse los pasos básicos para la realización de cada fase del trabajo, los peligros asociados con cada paso y una descripción de cómo el contratista planea evitar o controlar los riesgos.

En algunos proyectos, es importante que el contratista demuestre que tiene procedimientos por escrito para la realización de determinadas tareas o tipos de trabajo. Si la naturaleza del trabajo supone actividades como el ingreso a espacios confinados, el uso de productos químicos peligrosos, las excavaciones, la construcción de andamios, etc., el contratista debería presentar los procedimientos operativos que empleará para realizar el trabajo.

En el contrato se debería consignar también que el contratista principal cuente con un funcionario de seguridad calificado en el lugar de la obra que sea responsable de la puesta en marcha del plan. El funcionario de seguridad debería asistir a todas las reuniones de seguridad del proyecto y participar en todas las actividades contenidas en el plan. El contratista principal debería exigir a los subcontratistas que designen un representante calificado en temas de seguridad en el lugar donde se desarrolla el proyecto, para que sea responsable de poner en marcha los planes de seguridad y salud de cada subcontratista.

Asimismo, debería presentar en la licitación un cronograma detallado de las actividades de trabajo que se realizarán, y aclarar la duración de cada una de ellas. También debería exigir a los subcontratistas secundarios la presentación de cronogramas similares e integrarlos en el cronograma principal del proyecto. Los documentos contractuales deberían exigir que el cronograma del contratista principal se mantenga actualizado y se presente al cliente a intervalos periódicos.

Los horarios y los días de trabajo por semana propuestos en que el contratista está autorizado a trabajar en la obra se suelen estipular en los documentos contractuales. Los temas relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo deberán ser considerados en la programación general del proyecto, puesto que el programa de trabajo y la secuencia de construcción probablemente tengan repercusiones en la salud y la seguridad. Por ejemplo, la cantidad de trabajo nocturno y el trabajo fuera de horas deberían reducirse al mínimo a fin de prevenir mejor los incidentes que puedan surgir a raíz de la fatiga y a causa de una iluminación inadecuada. También se deberán tener en cuenta las cuestiones estacionales, es decir, los problemas de seguridad y salud relacionados con el estrés por calor, por frío, las inclemencias del tiempo, los peligros biológicos (por ej.: las plantas venenosas, los insectos y los animales), entre otros.

Otro peligro para la seguridad que debe tenerse en cuenta cuando se prepare el cronograma son las caídas. La construcción oportuna de escaleras y pasamanos permanentes puede ayudar a evitar resbalones, tropezones y caídas relacionadas con las escaleras y los andamios provisionales. El cronograma debería ser diseñado de modo tal que se construya una escalera permanente desde el principio, o lo más cercano en el tiempo al inicio de la construcción. Allí también se podría establecer que los pasamanos permanentes sean montados junto con el acero laminado. La programación de la instalación de los artefactos de protección contra incendios, tales como los sistemas rociadores automáticos, los muros cortafuegos y las puertas contra incendios, debería planificarse lo antes posible en el proceso de construcción. Los sistemas y el equipamiento eléctricos permanentes deberían también instalarse lo antes posible durante el proyecto a fin de controlar los peligros que pueden plantear los sistemas eléctricos provisionales.

### *Empleados*

El contratista debería presentar el curriculum vitae (CV) del personal principal consignado en las especificaciones. Se debería exigir a los licitantes que presenten el CV de sus cargos principales, por ejemplo:

- el supervisor de obra - el CV debe demostrar que la persona cuenta con la formación, la experiencia y las calificaciones adecuadas para ejecutar el proyecto de manera segura;
- el personal especializado en materia de SST - el CV debe demostrar que cuentan con una formación, experiencia y calificaciones adecuadas para llevar a cabo sus responsabilidades;
- las “personas competentes” - algunas actividades deben ser supervisadas por “personas competentes”. Entre estas actividades se encuentran la construcción de andamios, el trabajo de excavación y el ingreso a espacios confinados. Se deberá evaluar a las “personas competentes” para las actividades específicas, y se deberá demostrar su formación, experiencia y capacidad para cumplir con sus responsabilidades en el proyecto.

Los empleados del contratista principal y los de los subcontratistas deberían proporcionar documentación por escrito que justifique que han recibido toda la formación pertinente en materia de seguridad y salud antes de comenzar el trabajo. Esto incluye la formación orientativa sobre seguridad y salud, así como toda formación sobre seguridad y salud específica del proyecto y la formación sobre las operaciones peligrosas.

El contratista principal y los subcontratistas deberán celebrar reuniones periódicas sobre seguridad para instruir a sus empleados acerca de todos los procedimientos de seguridad relacionados con el proyecto, y para darles los equipos de protección personal apropiados, impartir cursos de formación sobre su uso y hacer hincapié en el mismo.

### *Incidentes de SST*

Habitualmente, se suele exigir en el contrato con el cliente que el contratista principal notifique inmediatamente al primero cuando se produzca un incidente relacionado con la seguridad y la salud en el trabajo, mediante un informe detallado por escrito, que cumpla con los requisitos de presentación de informes y de mantenimiento de registros. El contratista principal deberá retransmitir el requisito de notificación y presentación de informes sobre los accidentes a los subcontratistas, a fin de que todos los incidentes que ocurran durante el transcurso del proyecto sean notificados e investigados de manera oportuna.

#### *Pagos por concepto de SST*

Si bien los costos generales de tener un buen sistema de SST deberían incluirse en los costos del contrato, habrá disposiciones en muchos contratos que permitan a los contratistas y subcontratistas ser remunerados por el cumplimiento. Estos “conceptos de pago” deberían ser especificados en los documentos contractuales, especialmente la aceptación del cliente del plan de seguridad y salud del contratista principal para el proyecto. En general se pagan como una suma global, pero también pueden detallarse en la Especificación de cantidades.

Entre los conceptos de pago por SST se encuentran:

- las distintas tarifas horarias para el personal que trabaja con niveles mejorados de equipamiento de protección personal (como la protección respiratoria);
- una suma fija para la contratación de un funcionario calificado de seguridad y salud a tiempo completo por toda la duración del proyecto;
- una suma fija para el establecimiento y el funcionamiento adecuado de un Comité de SST;
- una suma fija para los contratistas y el personal que asista a cursos obligatorios de formación sobre SST; y
- una tarifa unitaria o suma fija para las tareas específicas de supervisión del aire, la toma de muestras y el análisis necesarios para implementar la higiene industrial o la supervisión de la calidad del aire, si fuera requerido por las especificaciones técnicas.

#### *Información sobre los peligros específicos del proyecto*

Para iniciar procesos y procedimientos eficaces de SST durante la ejecución del contrato, es preciso identificar los peligros concretos y consignarlos en los documentos contractuales. Entre ellos se encuentran:

- las áreas donde el trabajo o una parte del mismo debe realizarse en un espacio definido como confinado;
- cualquier incendio, explosión o posible fuga de materiales tóxicos o peligrosos asociados con el trabajo o la zona donde trabajará el contratista;

- la información relativa a la respuesta en casos de emergencia y al plan de evacuación, por ejemplo:
  - los sistemas de alarma
  - las vías de evacuación
  - las zonas de seguridad o los puntos de reunión
- cualquier material o producto químico peligroso que se utilice en la zona de trabajo del contratista; signos y síntomas de exposición; requisitos especiales de uso de equipos de protección; y copias de las especificaciones para dichos materiales o químicos;
- zonas conocidas o donde se sospeche que exista material o contaminantes peligrosos que puedan afectar a los empleados del contratista o a otras personas, por ejemplo, la presencia de asbesto, pintura a base de plomo, o suelos contaminados con material peligroso;
- la presencia de otros contratistas que puedan estar realizando tareas en la misma zona y todo peligro asociado a su trabajo, por ejemplo:
  - la soldadura y el cortado
  - el uso de equipamiento pesado
  - el levantamiento de peso o el uso de grúas
- la presencia de tuberías o cables subterráneos o cables eléctricos aéreos;
- las actividades de construcción o de demolición en una estructura ya existente que pueda estar en peligro de derrumbe si el contratista no está al tanto de las condiciones de soporte de peso de la estructura así como de su solidez;
- cualquier requisito de seguridad y salud, por ejemplo:
  - el 100% de protección contra las caídas
  - el uso de cascos, gafas y guantes de seguridad, la protección respiratoria y el calzado de seguridad
  - la recopilación y el mantenimiento de hojas de datos de seguridad sobre el material para los productos químicos peligrosos que se traigan a la obra
- cualquier requisito de permiso de trabajo especial, por ejemplo:
  - los permisos de trabajo a alta temperatura necesarios para coordinar las actividades que produzcan chispas y llamas, como la soldadura, la molturación o el corte con soplete
  - los permisos de excavación para coordinar excavaciones y asegurarse de que el contratista posee toda la información necesaria para dichas tareas
  - los permisos para coordinar el apagado y el etiquetado del equipamiento
  - la construcción e inspección de andamios para que todos los contratistas conozcan el estado de los andamios presentes en el proyecto
  - los permisos de izado para coordinar elevaciones con grúas
  - los permisos para el uso de productos químicos que coordinen el uso de estas sustancias y otros materiales en un proyecto donde otros empleados puedan verse afectados por peligros en el aire, tales como humos, vapores, niebla, polvo, fuego o explosiones

El cliente o el contratista principal deberían exigir a los contratistas que documenten la aplicación de su sistema de seguridad y salud, y que tengan en cuenta los requisitos de uso de los equipos de protección personal; la comunicación sobre el trabajo con productos químicos peligrosos; la realización de inspecciones periódicas sobre seguridad y salud; los procedimientos de respuesta a emergencias; las inspecciones de herramientas y equipos; la protección contra incendios; la seguridad de los vehículos; y la seguridad en la obra.

#### *Licencias, certificaciones y documentación de formación*

El contratista deberá presentar copias de todas las licencias, certificaciones y documentos de formación. Entre ellos se encuentran:

- las licencias de la empresa o de cada empleado para trabajar como contratista general, contratista o trabajador especializado, por ejemplo para los operadores de grúas y equipamiento y los que trabajan en la remoción de asbesto, así como otro tipo de trabajo que requiera licencias específicas;
- los certificados de inspección para grúas u otro equipamiento pesado;
- los certificados de seguro que indiquen que el contratista está asegurado de manera adecuada por cualquier responsabilidad general o indemnización a sus trabajadores;
- la certificación y la documentación de formación en áreas clave como la soldadura, la electricidad, el ingreso a espacios confinados, los desechos peligrosos, la seguridad y la salud en el lugar de trabajo, la remoción de asbesto, las operaciones con grúas y equipamiento, la construcción de andamios, las excavaciones, etc.

#### **Puesta en práctica de los requisitos de SST del contrato durante el proyecto**

##### *Presentación*

Los nuevos empleados y visitantes del proyecto deberían asistir a una sesión inicial sobre SST donde se presenten las reglas y los procedimientos específicos que deberán ser respetados en la obra, así como las medidas disciplinarias que pueden tomarse si éstos no son respetados.

##### *Inspecciones*

El objetivo de las inspecciones de seguridad y salud en el trabajo es garantizar que el proyecto sea ejecutado conforme a las normas establecidas. Existen distintos tipos de inspecciones: las auto-inspecciones, las inspecciones de los equipos y las auditorías formales de seguridad y salud. Cada contratista in situ debería estar obligado a realizar inspecciones diarias de SST en sus respectivas áreas de trabajo. Además, el contratista principal debería realizar un mínimo de inspecciones finales cada semana en la totalidad de la obra y registrar los problemas que deben ser corregidos. Esto deberá ser notificado a los respectivos subcontratistas y se deberá hacer un seguimiento para garantizar que

los incidentes de incumplimiento sean corregidos. Todas las inspecciones deben ser documentadas para proporcionar un registro de lo observado y dejar constancia de las medidas correctivas que deberán tomarse. Se deberán facilitar copias al cliente de todos los informes de inspección, así como de las medidas correctivas correspondientes.

Los documentos contractuales deberían reflejar el hecho de que el cliente tiene derecho a realizar inspecciones in situ y observaciones sobre las operaciones de construcción. El objetivo de este tipo de inspecciones suele ser que el propietario tenga un mecanismo para asegurarse de que las obligaciones contractuales de seguridad y salud sean cumplidas durante todo el período de realización del trabajo.

#### *Reuniones de SST en la obra*

Dado que las condiciones cambian constantemente en la obra, es fundamental celebrar reuniones in situ para garantizar un buen desempeño en materia de SST. El contratista debe encabezar las reuniones pero el cliente tendrá el derecho a asistir para colaborar en la vigilancia del cumplimiento del contrato.

Se deberán celebrar reuniones semanales sobre seguridad con todos los contratistas y subcontratistas de la obra, a fin de examinar las condiciones de seguridad y garantizar que se tomen las medidas correctivas correspondientes. El contratista principal deberá estar presente en todas estas reuniones para escuchar las preocupaciones que surjan y garantizar su tratamiento de manera oportuna.

#### *Documentación sobre seguridad*

En los procesos de SST se crean una gran cantidad de documentos. Estos documentos pueden ser útiles durante la fase de construcción para vigilar y mejorar constantemente el desempeño en materia de seguridad. Los requisitos de documentación sobre seguridad deberán ser incluidos en los documentos contractuales.

#### *Notificación de incidentes/lesiones*

Los contratistas y subcontratistas deberían notificar inmediatamente al cliente cualquier incidente (incluidos los “cuasi accidentes”) o lesión que se produzca. El contratista debería realizar una investigación del incidente a fin de determinar las causas que originaron el suceso y las medidas correctivas que deberán tomarse para evitar futuros incidentes (accidentes). Posteriormente, debería entregar el informe de investigación dentro de un plazo de 24 horas.

#### *Sistema de permisos de trabajo peligroso*

Dependiendo de la naturaleza de la obra, el sistema de permisos de trabajo peligroso puede ser establecido in situ para garantizar que se tomen todas las precauciones básicas para el trabajo en una zona peligrosa. Entre dichos permisos, se encuentran el de ingreso a espacios confinados, el trabajo a altas temperaturas o el trabajo en altura. Dichos peligros y procedimientos específicos de la obra deberán ser incluidos en la especificación del proyecto y discutidos durante las reuniones de orientación iniciales sobre seguridad. Cualquier sistema de permisos de trabajo peligroso aplicable deberá ser especificado en la documentación de solicitud.

## 6 BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA DE LOS DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Título	Managing construction projects: A guide to processes and procedures.
Autor(es)	Editado por A. D. Austen y R. H. Neale
Tipo de fuente	Libro, 158 páginas
Publicación u otros datos de la fuente	Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra
Fecha e ISBN/ISSN	1984. 92-2-103553-0
Contenido	Introducción Un proyecto de construcción Un proyecto de ingeniería civil Funciones de organización y gestión Planificación Contratación Control Seguridad y salud Comunicación y presentación de informes Técnicas de planificación Anexos: listas de control, descripción del puesto de director de proyecto, glosario, bibliografía selecta.
Comentarios sobre su pertinencia	Si bien es un libro relativamente antiguo, propone un análisis claro y sencillo del tema en un contexto internacional, que aún resulta pertinente. Constituye la base del tema “dirección de proyectos” de <b>SST en la construcción</b> .
Información adicional	Nótese que en el Capítulo 8 se realiza un simple análisis de la SST bajo los siguientes títulos: Objetivos; Participantes; Factores principales; Actividades; Causas de los accidentes; Funciones de equipo de la dirección de proyectos.

Título	Managing construction projects: an overview
Autor(es)	R. Neale (Ed.)
Tipo de fuente	Libro, 239 páginas
Publicación u otros datos de la fuente	Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra International construction management series, núm. 7
Fecha e ISBN/ISSN	1995. 92-2-108751-4 & 4020-0142
Contenido	Un libro editado que incluye los aportes de Richard Neale, Williams Sher, Alistair Gibb y Simon Barber  Capítulos 1: Gestión de un proyecto de construcción 2: Organización de la gestión del proyecto 3: Apoyo sistémico para proyectos 4: Control de la calidad y garantía de la calidad 5: Disposición e instalaciones de la obra 6: Consideraciones clave sobre la disposición de la obra y la planificación de las instalaciones 7: Seguridad en la obra en construcción 8: Estudios de caso sobre la planificación 9: Estudio de caso sobre el análisis de costos
Comentarios sobre su pertinencia	Un libro útil aunque muy general, aparte de los estudios de caso que están bastante detallados. Este es el último libro (núm. 7) de la serie, por lo tanto se observó que algunos estudios de caso detallados resultaron útiles. El estudio de caso sobre la planificación ha sido adaptado para ofrecer un proyecto integrador sobre SST en <b>SST en la construcción</b> .
Información adicional	Véase la Guía del tutor para más información sobre el contenido de este libro.

Título	Construction safety management
Tipo de fuente	Libro y presentación de PowerPoint
Publicación u otros datos de la fuente	<u>Tim Howarth, Paul Watson</u> Libro de bolsillo, 216 páginas, Wiley-Blackwell <a href="http://eu.wiley.com/WileyCDA">http://eu.wiley.com/WileyCDA</a>
Fecha e ISBN/ISSN	2008. ISBN: 978-1-4051-8660-5
Contenido	<p>Un libro de texto actualizado sobre el tema. Muy orientado al uso en un curso de enseñanza; contiene ejercicios y preguntas.</p> <p>En el sitio web se incluye una presentación en PowerPoint sobre la formación en la obra y preguntas de autoevaluación.</p> <p>Índice                  Introducción: Seguridad y salud – Principios generales.                  Capítulo 1 – El desempeño en materia de seguridad en la industria de la construcción británica                  Capítulo 2 – El marco jurídico y la aplicación de la seguridad y la salud en la construcción                  Instrumentos normativos.                  Capítulo 3 – Legislación del Reino Unido sobre seguridad y salud en la construcción                  Capítulo 4 – Reglamento sobre (el diseño y la gestión de) la construcción, 2007.                  Capítulo 5 – Peligros clave para la seguridad y la salud en el lugar de trabajo y medidas de control                  Capítulo 6 – Principios y prácticas de seguridad y salud                  Capítulo 7 – Gestión de la salud y el bienestar                  Capítulo 8 – El sistema de gestión de la seguridad y la salud del contratista (principal)                  Capítulo 9 – Promover una cultura positiva de seguridad y salud</p>
Comentarios sobre su pertinencia	Totalmente basado en el contexto del Reino Unido, pero contiene material de utilidad en general.

Título	The construction (Design & Management) Regulations 2007 (Reglamento sobre la construcción, el diseño y la gestión)
Tipo de fuente	Es un documento jurídico aprobado por el Parlamento del Reino Unido.
Publicación u otros datos de la fuente	Crown copyright 2007 Reino Unido: The Stationary Office Limited
Fecha e ISBN/ISSN	Es una ley del Parlamento del Reino Unido Entró en vigencia el 6 de abril de 2007
Contenido	<p>Instrumento normativo completo.</p> <p>Conocido como las “CDM Regs”, este reglamento impone requisitos muy estrictos sobre seguridad y salud en el trabajo para los clientes, los diseñadores y los contratistas, y establece cómo se debe organizar y poner en marcha esta función. Aunque es específico al contexto del Reino Unido, una gran parte de este material es de aplicación general.</p>
Comentarios sobre su pertinencia	Muy pertinente en general