



Capítulo 5

Evaluación de los equipos de trabajo

1. Requerimientos profesionales

Un aspecto clave en el procedimiento de aseguramiento de la calidad, especialmente en los establecimientos de salud con un requisito alto de protección, es la calificación y selección de los profesionales y empresas de acuerdo a su nivel profesional, número de proyectos realizados, metros cuadrados efectivamente construidos y participación en proyectos del área de la salud, entre otros. Los antecedentes utilizados en la selección deben ser verificados mediante certificación válida y aceptada en cada país.

Una correcta selección de los equipos de trabajo, acompañado de una correcta selección del sitio y un adecuado programa que asegure la calidad del proyecto en todas sus etapas, es la única manera en que la institución puede garantizar que se alcancen los objetivos de protección definidos para el establecimiento.

Como parte del proceso deben aparecer al menos tres grupos: la institución solicitante, el grupo ejecutor y el grupo revisor. La institución solicitante es la encargada de definir claramente sus necesidades, coordinar las etapas y componentes del proyecto, seleccionar los grupos que ejecutan los trabajos y aportar los recursos físicos, técnicos y económicos. El grupo ejecutor es el encargado de materializar los requerimientos de la institución. El grupo revisor se encarga de asegurar la calidad del trabajo en cada etapa del proyecto.

La institución deberá definir una estructura de dirección y una contraparte para coordinar, revisar y resolver conflictos en todas las etapas de la ejecución del proyecto. El director y los especialistas encargados de la administración del proyecto por parte de la institución solicitante deberán buscar en los grupos ejecutor y revisor la experiencia certificada, como la sugerida en el *cuadro 5.1*. Estas exigencias deberán adecuarse a la realidad de cada país, privilegiando la calidad del proyecto desarrollado y la conformación de grupos profesionales nacionales. Para esto, se deberá permitir la conformación de grupos de trabajo con distintos grados de especialización, trabajando en forma conjunta.

Deberá privilegiarse la conformación de un grupo estable de especialistas para la revisión del proyecto y para la asesoría de la institución solicitante. En las etapas de ejecución se puede contar con distintos grupos de trabajo especializados para la selección del sitio, diseño y construcción del proyecto.

Los especialistas de la institución supervisarán las actividades desarrolladas por cada grupo de trabajo en cada etapa del proyecto y deberán velar para que los grupos de ejecución cuenten con profesionales idóneos.

Cuadro 5.1 Propuesta de los requerimientos profesionales para la ejecución y revisión del proyecto

Cargo	Experiencia mínima certificada	Experiencia de diseño (últimos 10 años) superficie construida	
		Construcciones generales	Construcciones hospitalarias
Grupo revisor	10 años	> 150.000 m ²	Al menos 2 hospitales con superficie construida > 10.000 m ²
Grupo ejecutor			
Especialistas amenazas	10 años	-	-
Etapla diseño	10 años	> 100.000 m ²	Al menos 1 hospital con superficie construida > 10.000 m ²
Etapla construcción	10 años	> 100.000 m ²	Al menos 1 hospital con superficie construida > 10.000 m ²

2. Especialistas requeridos para la fase de preinversión, estudios de amenazas y selección del sitio

Para los estudios de amenazas y la selección del sitio se requerirá contar con especialistas en áreas específicas tales como urbanismo, topografía, geología, mecánica de suelos, meteorología, hidrología, ingeniería hidráulica, sismología, ingeniería eólica, ingeniería sísmica, ingeniería estructural y vulcanología, entre otros. Las especialidades requeridas deberán determinarse de acuerdo con las amenazas que se estimen presentes en las áreas de ubicación del establecimiento.

Estos especialistas deberán dedicarse al estudio de las amenazas naturales sobre las distintas alternativas de ubicación del establecimiento y a la selección de un sitio seguro, conforme los criterios descritos en el capítulo 3. Para la conformación de los equipos de trabajo de esta etapa se requerirán profesionales como los que se indican en el cuadro 5.2. Para estos especialistas no se exige, pero se recomienda, experiencia previa en diseño de infraestructura en servicios de salud. La experiencia en estudios de amenazas es indispensable.

Cuadro 5.2 Requerimientos profesionales para la evaluación de las amenazas

Requerimientos profesionales	Peligros de la naturaleza					
	Aluviones	Deslizamientos	Huracanes	Inundaciones	Sismos	Volcanismo
Urbanista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Topógrafos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geólogos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geotécnicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meteorólogos	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Hidrólogos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Ingenieros hidráulicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Sismólogos		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ingeniero viento / Esp. Hidrodinámica			<input type="checkbox"/>			
Ingenieros sísmicos		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ingenieros estructurales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Volcanólogos						<input type="checkbox"/>

3. Especialistas requeridos para el anteproyecto, diseño, construcción e inspección del proyecto

Para el diseño y construcción del proyecto, los grupos de ejecución y revisión deberán contar con las especialidades que se indican en el *cuadro 5.3*.

Los profesionales indicados en el *cuadro 5.2* deberán presentar título profesional, técnico o equivalente en su área, reconocido por organismos competentes, y certificar experiencia como la indicada en el *cuadro 5.1*. Esta experiencia podrá considerar las asociaciones con empresas externas de asesoría, que podrán compartir las responsabilidades. Se deberá privilegiar la selección de los grupos que garanticen la calidad del proyecto y el desarrollo de la capacidad profesional local.

Cuadro 5.3 Especialidades (mínimas) requeridas para el diseño, construcción e inspección técnica de la obra

Arquitectura ¹	Instalaciones eléctricas	Seguridad general
Climatización ²	Instalaciones sanitarias ⁵	Señalética
Correo neumático	Métodos constructivos	Telecomunicaciones ⁷
Diseño estructural ³	Mobiliario médico	Transporte vertical
Equipos industriales ⁴	Mobiliario incorporado	Tratamiento de agua ⁸
Equipos médicos y de laboratorio	Personal médico	Vulnerabilidad
Gases clínicos	Presupuesto	Otras (especificar)
Geotécnica	Residuos	
Iluminación	Seguridad contra incendio ⁶	

- Notas: 1 El arquitecto deberá efectuar o encargar el diseño seguro de los componentes no estructurales de su competencia: elementos de fachadas, tabiquerías interiores, cielos falsos, apéndices, etc.
 2 Se incluyen en esta especialidad: sistemas de aire acondicionado, calefacción, ventilación, etc.
 3 Dependiendo de las condiciones del contrato, el especialista deberá efectuar la revisión estructural de los sistemas de protección de los componentes no estructurales.
 4 Se incluyen en esta especialidad: lavandería, central de alimentos, central de esterilización, etc.
 5 Se incluyen en esta especialidad: redes de agua potable, alcantarillado, gas natural, etc.
 6 Se incluyen en esta especialidad: red húmeda, red seca, sprinklers, etc.
 7 Se incluyen en esta especialidad: circuito TV, telefonía, comunicación interna, etc.
 8 Se incluyen en esta especialidad: diálisis, central térmica, esterilización, laboratorio, etc.

4. Criterios para la selección de los equipos profesionales y las empresas consultoras

Los profesionales y consultores que postulan a participar en el proyecto deberán presentar información y certificados como los que se señalan en esta sección.

Los profesionales participantes del proyecto deberán llenar un formulario indicando antecedentes generales tales como nombre, domicilio y rubro o especialidad calificada. Junto al formulario deberá adjuntarse los respectivos certificados de título o las certificaciones de instituciones académicas, gremiales, profesionales y de gobierno. Adicionalmente, el profesional deberá completar un formulario con la información indicada en el *anexo 5.1* por cada proyecto significativo ejecutado. En este documento se deberá indicar el nombre del especialista, el nombre del proyecto, la institución mandante, el área de participación del profesional (administración, planificación, arquitectura y urbanismo, ingeniería básica, ingeniería de detalles, estudios varios, construcción, inspecciones, etc.), el cargo desempeñado por el profesional (director, jefe especialidad, especialista, ayudante, etc.), descripción de la actividad específica desarrollada, el monto económico del proyecto, la superficie total y construida del proyecto y el período de ejecución. Deberán indicarse además las normas y códigos especiales aplicados por el profesional en el ejercicio de su actividad.

Las empresas que postulan a participar en el proyecto deberán indicar, entre otros, razón social de la empresa, domicilio de la consultora, constitución legal, año de constitución, representante legal de la empresa y nómina de los directivos y profesionales de planta y externos que participan de la consultora. Junto con ello, se deberá indicar el rubro o especialidad calificado de la empresa. Para

cada directivo y profesional deberá indicarse nombre, título, área de especialización y cargo en la empresa. El listado anterior deberá ser acompañado por los respectivos certificados de título de los miembros de la empresa y por las certificaciones de instituciones académicas, gremiales, profesionales y de gobierno con que cuente la empresa.

Las empresas consultoras deberán declarar sus actividades y proyectos en ejecución al momento de la postulación, indicando la naturaleza de la actividad desarrollada. Junto con ello, se deberá presentar una estimación de la capacidad de operación anual de la empresa, el volumen promedio de trabajo anual de los últimos 5 años, expresado en términos monetarios y la certificación del respaldo de una entidad bancaria.

Las empresas también tienen que certificar experiencia en proyectos similares. Se deberá completar un formulario con información como la indicada en el cuadro del *anexo 5.1* por cada proyecto relevante ejecutado, en el que se identifique el nombre del proyecto, la institución dirigente, el área de participación (administración, planificación, arquitectura y urbanismo, ingeniería básica, ingeniería de detalles, estudios varios, construcción, inspecciones, etc.), el monto económico del proyecto, la superficie total y construida del proyecto, el período de ejecución, las especialidades involucradas y las tecnologías utilizadas.

Asimismo, para cada profesional relevante de la empresa o consultora deberá llenarse un formulario con información como la presentada en el *anexo 5.1*.

Referencias bibliográficas

Centro Colaborador OPS/OMS en Mitigación de Desastres en Establecimientos de Salud, *Bases Metodológicas: Evaluación de Vulnerabilidad Sísmica de Edificaciones Estructuradas con Pórticos de Hormigón Armado, Evaluación de Elementos Arquitectónicos y Evaluación de Equipamiento*, Universidad de Chile, 2000.

Key, D., “Structures to Withstand Disasters”, Ed. Thomas Telford, London, 1995.

Sistema Nacional de Protección Civil, Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), *Calidad en Diseño, Construcción y Supervisión de Obras: Comparación de la Práctica en México, Japón y EUA*, Memoria del Taller, 23 – 27 de Agosto, México, 1993.

Anexo 5.I Resumen de los requerimientos para profesionales y empresas consultoras

Requerimientos empresas

Información general
Identificación de la empresa
Nombre completo/razón social
Domicilio
Año de constitución
Constitución legal
Representante legal
Nombre
Título profesional o técnico
Especialidad profesional o técnica
Cargo en la empresa (solo si corresponde)
Rubro y especialidad calificados de la empresa
Nómina de directivos y profesionales de planta y externos
Nombre
Título profesional o técnico
Especialidad profesional o técnica
Cargo en la empresa (solo si corresponde)
Certificaciones de instituciones académicas, gremiales, profesionales y de gobierno
Metros cuadrados efectivamente construidos
Actividades presentes y proyectos en ejecución
Solvencia económica de la empresa
Capacidad estimada anual en dólares
Volumen promedio de trabajo anual en los últimos 5 años, en dólares
Respaldo de entidad bancaria
Requisitos técnicos
Resumen de la experiencia certificada de la empresa (obras y servicios)
Nombre del proyecto
Mandante del proyecto
Área del proyecto
Monto económico del proyecto
Superficie construida del proyecto
Superficie total del proyecto
Período de ejecución
Especialidades involucradas
Tecnologías utilizadas
Normas y códigos aplicados
Experiencia en proyectos similares
Listado de equipos, maquinarias y herramientas
Otro requisito técnico que la institución o el equipo coordinador considere relevante para la ejecución del proyecto.

Requerimientos para especialistas, consultores o personal especializado relevante de las empresas

Resumen de la experiencia certificada
Nombre del proyecto
Mandante del proyecto
Monto económico del proyecto
Superficie construida del proyecto
Superficie total del proyecto
Período de ejecución
Área de desempeño profesional (Jefe del proyecto, Director del proyecto, Especialista, Proyectista, Ayudante, Otro)
Actividades desarrolladas por el profesional (solo actividades certificadas)
Área de actividad desarrollada
Área de planificación y factibilidad
Área de administración
Área de estudios de ingeniería básica
Área de ingeniería
Área de arquitectura y urbanismo
Área de construcción
Área de inspecciones
Área de estudios varios
Especialidades desarrolladas
Experiencia en proyectos similares
Normas y códigos aplicados