

LA REVISIÓN DE PROYECTOS COMO GARANTÍA DE CONDICIONES SEGURAS Y SALUDABLES DE TRABAJO

REVISION OF PROJECTS: GUARANTEE OF SAFETY AND HEALTHY CONDITIONS OF WORK

Ernesto García Machín ¹

RESUMEN

Se menciona la incorporación de la ergonomía como disciplina necesaria en la elaboración del diseño de lugares de trabajo, así como la importancia que tiene la revisión y aprobación de las inversiones por la autoridad sanitaria, como un mecanismo de control de los riesgos a los trabajadores y la población general. Trata sobre el marco conceptual en que se desarrolla la actividad, describiendo los antecedentes de este proceso en el control sanitario del país y cómo se ha ido debilitando la participación en los últimos años de la inspección sanitaria en el mismo. Analiza la legislación vigente en la actualidad y la necesidad de fortalecer la inspección con grupos de especialistas calificados en la materia, incrementar la exigencia a los inversionistas y actualizar la información obligatoria que debe presentarse a la autoridad sanitaria. Por último, se propone, de forma sintética, un procedimiento para realizar esta tarea, acorde con las indicaciones del Ministerio de Economía y Planificación.

Palabras clave: condiciones de trabajo, revisión de proyectos, ergonomía

ABSTRACT

It is mentioned the incorporation of ergonomics as a necessary discipline in the elaboration of the workplace design, as well as the importance of the revision and approval of investments by the sanitary authority, as a mechanism for risk control to the workers and general population. It deals with the conceptual model where the activity is developed, describing the antecedents of this process in the national sanitary control and how is decreasing the participation of the sanitary inspection in the last years. It is analyzed the current legislation and the necessity to strengthen the inspection with groups of qualified professionals, to increase the demand to the investor, and to upgrade the obligatory information that should be presented to the sanitary authority. Finally and in synthesis, a procedure for realizing this task is proposed, according to the indications of the Ministry of Economy and Planning.

Key words: work conditions, revision of projects, ergonomics

INTRODUCCIÓN

La seguridad y salud en el trabajo (SST) tiene como objetivo esencial lograr la existencia de condiciones de trabajo que eviten los accidentes y las enfermedades relacionadas con la actividad laboral. Estas condiciones dependen fundamentalmente de los riesgos presentes en cada proceso de trabajo, así como del diseño de los lugares en que se desarrollan las tareas. Hay que tener presente que cada proceso presenta determinados factores de riesgo que son imposibles de

eliminar, ya que son inherentes a los mismos; tales son los casos de la industria química, la eléctrica y otras. No obstante, ellos se pueden minimizar con un buen diseño y organización del trabajo.

Desde la mitad del pasado siglo, se incorporó la ergonomía como una disciplina en el diseño de los procesos y puestos de trabajo, con el objetivo de lograr una mejor relación hombre-máquina y mayor productividad del trabajo, permitiendo esto también prevenir la exposición del trabajador a determinados factores de riesgo presentes en las diferentes actividades laborales. En la actualidad, el proyectista de procesos de trabajo está obligado a incorporar en su diseño estos principios ergonómicos si desea obtener un producto que satisfaga las expectativas del inversionista en cuanto a productividad y SST, así como alcanzar un desarrollo sostenible.

Todo proceso de inversión de lugares de trabajo, ya sea de tipo productivo o de servicios, debe cumplir para su puesta en marcha con la aprobación de los organismos estatales rectores de los aspectos de la salud, seguridad y medio ambiente, así como de otros organismos de la economía que regulan los elementos propios de su actividad. Con esta finalidad, la legislación en todos los países establece, para poder autorizar su ejecución, la obligatoriedad de la presentación a las autoridades pertinentes de la documentación de proyecto para su revisión técnica y verificación de las disposiciones vigentes. En este trabajo tratamos de analizar la situación actual de esta actividad en el país, proponiendo un procedimiento que permita con celeridad al inversionista obtener la aprobación sanitaria del proyecto, así como orientar la información mínima de salud ocupacional que el mismo debe entregar a la autoridad sanitaria.

ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL EN CUBA

A nuestro arribo a la inspección sanitaria en 1962, aunque ya se habían realizado en la estructura del órgano de inspección algunos cambios, estaba vigente la legislación previa a la Revolución, conocidas como «ordenanzas sanitarias», que en un solo volumen

¹ Licenciado en Tecnología de la Salud, especialista en Salud y Seguridad en el Trabajo. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores

Correspondencia:

Lic. Ernesto García Machín
Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores
Calzada de Bejuca km 7½, Apartado 9064, CP10900, Arroyo Naranjo, Ciudad de La Habana, Cuba
E-mail: Hegmachin@infomed.sld.cuH

establecía los requisitos básicos que debían cumplirse y controlarse por los inspectores. En aquella estructura pre-revolucionaria existía un departamento conocido como Arquitectura e ingeniería sanitaria, que se encargaba de la revisión y aprobación sanitaria de los nuevos proyectos de construcción. En lo que se conocía como Jefaturas locales de sanidad, se entregaban las licencias sanitarias o de habitabilidad, que eran el resultado de verificar el cumplimiento en los proyectos presentados de las regulaciones sanitarias establecidas. No obstante, hay que expresar que los requisitos que se establecían eran mucho menores que los existentes en la actualidad, los inspectores eran menos calificados y el principal defecto que presentaba el sistema establecido era la situación de corrupción, por la que se obtenían muchas aprobaciones y licencias por medio del soborno de los funcionarios.

La Revolución se plantea como premisa de la nueva estructura, la formación de personal calificado para la inspección, obteniéndose como resultado la cobertura de técnicos y profesionales como inspectores en todos los territorios del país. Durante algunos años se van elaborando nuevas disposiciones sanitarias, se elabora un Código sanitario con objeto de sustituir a las ordenanzas y agrupar en un compendio todas las regulaciones básicas, pero el mismo no se llega a ratificar y en su lugar se van aprobando resoluciones ministeriales y normas. En estas reglamentaciones se establecen las condiciones sanitarias referidas al ambiente, tanto laboral como comunal, que por consiguiente deben ser cumplidas en los proyectos de las nuevas inversiones y remodelaciones.

En el año 1977 el Comité ejecutivo del Consejo de ministros (CECM) promulgó el decreto n° 5 «Reglamento del proceso Inversionista», en tanto que mediante el decreto n° 105, de fecha 3 de mayo de 1982, se puso en vigor el «Reglamento para la evaluación y la aprobación de las propuestas de inversión y de las tareas de inversión». A partir de este momento, todas las inversiones eran consultadas a los diferentes niveles de organismos rectores de la SST, según la categoría de la inversión, entre ellos, por supuesto, al Ministerio de salud pública (MINSAP), y nuestros especialistas sugerían criterios para optimizar la propuesta. Con la finalidad de poder hacer un análisis más efectivo, el MINSAP emitió la resolución n° 190 de 1985, en la que se detallaba la información requerida del inversionista. En los casos de las inversiones de mayor categoría, se formaba un comité de expertos por la Academia de ciencias y se emitía un dictamen con las recomendaciones pertinentes. En estas revisiones integrales participaban en lo referido a la SST los tres organismos rectores de la actividad designados en la ley, los ministerios del trabajo, del interior y de salud pública.

Este procedimiento deja de aplicarse sistemáticamente con el arribo del «periodo especial», por la disminución de inversiones y el supuesto por algunos que esto demoraba el proceso inversionista, llegando a una situación en que prácticamente la consulta a la autoridad sanitaria era mínima o se obviaba. No

obstante, en el 2006, cumpliendo el acuerdo del CECM, el Ministerio de economía y planificación (MEP) dicta la resolución n° 91 que establece las *indicaciones para el proceso inversionista*, que definen responsabilidades y regula este proceso en las nuevas condiciones de recuperación del país y el incremento de las inversiones, estableciendo que el inversionista deberá tramitar los avales requeridos en las diferentes fases del proceso inversionista.

Durante estos años se establece la *licencia ambiental* y los estudios de impacto ambiental, y hacia esta dirección se orienta el cumplimiento de inversionistas y proyectistas. No obstante, esta autorización ambiental no satisface plenamente los requerimientos de la SST para garantizar condiciones adecuadas de trabajo. Es necesario, por tanto, reanudar por los organismos rectores de la SST en el país, la revisión integral de las nuevas inversiones, con el objetivo de lograr instalaciones que no afecten la salud de sus trabajadores y que, en los casos necesarios, se puedan hacer las correcciones previas a su ejecución, con el fin de evitar consecuencias adversas a la economía y en especial a la salud de los trabajadores.

En los últimos años el comienzo de la reanimación de la economía ha incrementado las inversiones; sin embargo, no ha sucedido lo mismo con el procedimiento de consulta que existía con los organismos rectores de la SST. Percibimos que este ha disminuido, ya que no existe la presión de otros momentos de participación con inversionistas y proyectistas en estas actividades. Es importante reanudar la consultoría, tanto en la parte conceptual como en el diseño, de los especialistas en prevención en estas nuevas inversiones y remodelaciones, de manera que se optimicen los proyectos en los aspectos de SST y sanitarios en general.

LA REVISIÓN SANITARIA DE PROYECTOS DE LOS LUGARES DE TRABAJO

Está demostrado que la prevención es el procedimiento más adecuado de garantizar condiciones de vida que permitan mejorar los indicadores de salud. En salud ocupacional esto se manifiesta en disminuir los factores de riesgos a los que se expone el trabajador en cada actividad. ¿Cuándo y cómo vamos a cumplir con este principio? Lo ideal es hacerlo antes que el hecho, accidente o enfermedad se produzca, o sea, preventivamente; sin embargo, se observa con frecuencia que las intervenciones que hacemos son correctivas, de forma reactiva una vez ocurrido el suceso. De aquí que nos veamos obligados a establecer sistemas de vigilancia, que aunque tienen el fin preventivo de alertarnos ante cambios, sucesos o tendencias anormales, la información que nos brindan es una expresión de nuestra incapacidad preventiva.

Cuando en un centro de trabajo detectamos exposiciones inadecuadas o por un sistema de vigilancia se reportan casos de accidentes o enfermedades, generalmente su causa es el mal diseño del proceso de trabajo, algo que no se consideró en el proyecto elaborado o, a veces, que no se detectó en la revisión de

este por los inversionistas o los especialistas de SST. Como podemos observar, aunque la revisión de proyectos no nos garantice de forma absoluta la inexistencia de riesgos, sí es una acción fundamental para la minimización de estos, ya que en determinados casos cuando la decisión no se toma en este momento, la situación creada después es prácticamente irreversible y hay que aceptar soluciones de compromiso.

Por consiguiente, podemos afirmar que la planificación de la prevención desde el momento mismo del surgimiento de la idea conceptual y el diseño del proyecto empresarial, la inicial evaluación de los riesgos laborales con la visión perspectiva de probable daño a la salud, el impacto ambiental al ecosistema y las medidas de control necesarias para minimizar estos efectos nocivos, constituye un elemento esencial en el nuevo enfoque en la prevención de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente. El diseñar centros de trabajo con procesos que no satisfagan las disposiciones sanitarias, nos obliga posteriormente a dedicar mayores esfuerzos y recursos a evaluar los riesgos y a la vigilancia sistemática de instalaciones y personal, a veces sin obtener los resultados esperados e incrementando los costos. Consideramos más efectivo y eficiente evaluar estos riesgos en el momento del diseño y brindar al inversionista la información necesaria para que pueda tomar la decisión adecuada y oportuna, tratando de que solamente queden aquellos riesgos que sean imposibles de evitar.

No percibimos la revisión de proyectos como el procedimiento capaz de eliminar todos los riesgos laborales que puede presentar un proceso de trabajo. No obstante, como actividad multidisciplinaria que es, la participación de los especialistas de prevención en el diseño debe satisfacer los requisitos esenciales de la SST. Por consiguiente, y en concordancia con la legislación vigente, la autoridad sanitaria deberá proceder en cada instancia correspondiente según la categoría de la inversión, a la revisión de los proyectos y la autorización de los mismos mediante la expedición de los correspondientes dictámenes (avales) y la licencia sanitaria.

Nuestro objetivo no es polemizar sobre si los pasos establecidos en los tiempos en que pertenecíamos al campo socialista (CAME) eran mejores, ni cuestionar la forma en que se realiza en la actualidad, lo que sí es evidente la necesidad de recuperar en la revisión de inversiones lo concerniente a la SST, ya que el proceso que se está llevando a cabo hay que considerarlo insuficiente en este sentido. Tenemos que establecer que nuestras sugerencias parten de la premisa de que la revisión y aprobación del proyecto por los organismos rectores, no es quien demora la ejecución, y de que las mismas estarán basadas en los principios establecidos en la resolución n° 91 de 2006 del Ministerio de economía y planificación.

EL PROCESO DE LA APROBACIÓN SANITARIA DE INVERSIONES

Es indiscutible que la planificación de la prevención desde el momento mismo del diseño del proyecto

empresarial, la inicial evaluación de los riesgos laborales con la visión perspectiva del probable daño a la salud o el impacto ambiental al ecosistema y las medidas de control necesarias para minimizar efectos nocivos, constituyen un elemento esencial en el enfoque de la prevención de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente. Por consiguiente, tanto los inversionistas como los proyectistas de lugares de trabajo deberán poseer un conjunto de conocimientos que les permitan reconocer, evaluar y controlar los factores ergonómicos que provienen del trabajo y que pueden deteriorar la salud de los trabajadores por accidentes o enfermedades, así como los efectos a la comunidad por el impacto ambiental que puedan ocasionar estas instalaciones.

Es una realidad que los conocimientos de SST o de medio ambiente son tan extensos que nadie individualmente es capaz de prever todos los riesgos que se puedan generar, o de diseñar las medidas de control necesarias para la minimización de los mismos; por tanto, es imposible alcanzar estos objetivos sin un trabajo multidisciplinario. Esto es lo que justifica que en las inversiones de lugares de trabajo los inversionistas están obligados a la consulta desde la etapa conceptual y, durante todo el proceso, a los especialistas en materia de SST. En la actualidad en otros países existen empresas dedicadas a estas consultorías; en Cuba, por nuestra estructura político económica, consideramos que los consultores deben ser los organismos rectores de la SST que asuman y fortalezcan su papel de control, aunque no nos oponemos a que se faculten a empresas certificadas a estos fines.

Es obvio, por consiguiente, que el procedimiento que vamos a describir a continuación debe considerar como premisa el asignar especialistas capacitados en la tarea a los diferentes niveles de la inspección sanitaria estatal (ISE), para ejecutar estas tareas con calidad y eficiencia.

PARTICIPACIÓN DE LA INSPECCIÓN SANITARIA ESTATAL EN EL PROCESO INVERSIONISTA

De acuerdo con la nueva resolución n° 91 del Ministerio de Economía y Planificación, las etapas del proceso inversionista son tres: preinversión, ejecución y desactivación e inicio de la explotación. Estas fases, aunque restringen las establecidas en el decreto n° 5 del CECM, los procedimientos y requerimientos establecidos en ambos documentos son muy similares, aunque en ocasiones se utilicen términos diferentes. Por consiguiente, la propuesta que estamos haciendo es válida para ambos, ya que existe una concatenación lógica en las etapas de una inversión que tienen que cumplirse y que deben ser controladas por los organismos rectores estatales para poder aprobar la misma.

El Ministerio de salud pública emitió en 1985 la resolución n° 190 sobre la información que debía suministrar el inversionista para la aprobación de las propuestas y tareas de inversión, la cual consideramos

válida, aunque la misma está revisándose por los especialistas para su actualización. Lo que sí debe quedar bien definido es que ya sea mediante esta información u otra que se determine, el inversionista tiene que entregar una información a la autoridad sanitaria antes de elaborar el proyecto técnico, que debe ser resultado del estudio de factibilidad para poder evaluarla y aprobarla sanitariamente, justificando que se continúen desarrollando las demás etapas. Generalmente cuando este proceso se desarrollaba con sistematicidad, en ocasiones los inversionistas alegaban que desconocían alguna de la información solicitada, lo cual manifestaba deficiencias en los estudios de preinversión, ya que todos los elementos solicitados por la

resolución n° 190 son posibles de facilitar cuando se ha hecho un buen estudio técnico. Este aspecto nos confirma que la fase conceptual del proyecto es estratégica para lograr un producto que cumpla con las disposiciones sanitarias, por lo que el inversionista y demás participantes del proceso deben velar por su cumplimiento con el máximo rigor.

En nuestra propuesta para el control sanitario de la inversión hemos tratado de ser consecuentes con las mismas etapas que se plantean en la resolución n° 91: preinversión, ejecución y desactivación e inicio de la explotación. En la figura 1 se describen sucintamente cada etapa, las tareas y los responsables de cada una.

Tabla 1
Etapas de la revisión sanitaria de una inversión

Etapas según la resolución n° 91		Actividad	Responsable	Tareas del MINSAP	Responsable
Preinversión	Conceptual	Preparación de la inversión	Inversionista	<ul style="list-style-type: none"> Asesoría a inversionista y proyectista en la inclusión de los requisitos sanitarios 	Grupo de especialistas
	Aprobación de ubicación territorial	Macro y microlocalización	Instituto de planificación física	<ul style="list-style-type: none"> Revisión y estudio de las variantes propuestas Visita al lugar de la variante seleccionada Elaboración del dictamen sanitario al organismo rector Estudio por el grupo de especialistas asignados del proyecto presentado 	Grupo de especialistas Autoridad sanitaria competente
	Revisión del proyecto	Presentación de la memoria descriptiva y del proyecto	Inversionista Proyectista	<ul style="list-style-type: none"> Emisión del dictamen sanitario, en determinados casos sugiriendo las modificaciones necesarias para su aprobación sanitaria Revisión de las modificaciones adoptadas Emisión del dictamen de aprobación del proyecto técnico Visitas periódicas a las obras en ejecución para verificar el cumplimiento del proyecto, en particular las condiciones sanitarias de trabajo e impacto a vecinos, así como de las recomendaciones emitidas en la aprobación del proyecto 	Grupo de especialistas Autoridad sanitaria competente
Ejecución	Verificación de las obras	Ejecutor Inversionista Proyectista	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de las sanciones establecidas ante la verificación de violaciones de las disposiciones sanitarias Control de la desactivación de las facilidades temporales y demás instalaciones inducidas que se han realizado y no han afectado a la comunidad vecina 	Grupo de especialistas ISE	
Desactivación e inicio de explotación	Aprobación de la explotación	Inversionista	<ul style="list-style-type: none"> Visita a las instalaciones con el grupo de organismos rectores, verificando el cumplimiento del proyecto aprobado. Emisión del dictamen y la licencia sanitaria aprobando la explotación de la instalación cuando corresponda 	Grupo de especialistas Autoridad sanitaria competente	

ETAPA DE LA PREINVERSIÓN

• Conceptual

Es, a nuestro parecer, la parte más importante del proceso, ya que en la misma es donde la participación de nuestros especialistas orientando sobre los riesgos a la salud de los trabajadores y la comunidad es fundamental. Recordemos que los inversionistas no son especialistas en los problemas sanitarios y ambientales, por lo que en ocasiones en la etapa conceptual no se incluyen las medidas necesarias de control preventivas, al no considerar que determinados aspectos puedan ocasionar riesgos a la salud. Es aquí donde los especialistas en la materia juegan un rol esencial, aportando sus conocimientos de prevención de los riesgos. Recordar que en esta fase se realizan los estudios de factibilidad, donde nuestro aporte sería básico en la solución de las situaciones de riesgo y en la inclusión de las medidas de control en la elaboración del proyecto técnico.

En esta etapa se debe ser previsor, no obviando ni subestimando información alguna sobre la magnitud de los riesgos inevitables e inherentes al proceso de trabajo y que puedan repercutir de forma negativa en la salud durante la explotación de la inversión, para poder adoptar las medidas preventivas que minimicen el impacto.

• Aprobación de la ubicación territorial

Consideramos que en esta fase que comprende la macro y la microlocalización, el inversionista tiene que entregar la información básica que solicita la autoridad sanitaria (véase el anexo), la cual fue definida en la fase conceptual, para poder realizar el análisis y emitir a la autoridad de planificación física el dictamen correspondiente. En esta fase la autoridad sanitaria debe visitar el lugar y comprobar objetivamente las características del mismo.

• Presentación del proyecto

Esta etapa es la más compleja técnicamente para la autoridad sanitaria, sobre todo en las inversiones de gran monto o nominalizadas. En la revisión de los proyectos tiene que participar un grupo multidisciplinario que comprenda a especialistas de la higiene comunal, de alimentos y, por supuesto, de trabajo. Tienen que ser grupos entrenados a este fin, ya que se necesitan determinados conocimientos de ingeniería como el de interpretar planos.

En esta etapa el inversionista deberá entregar para su revisión la memoria descriptiva y el juego de planos del proyecto que determine la autoridad sanitaria. La revisión de estos documentos debe ser realizada con la mayor rapidez posible, pero con calidad, permitiendo hacer consultas al inversionista en los casos en que sea necesario y cumplir con los plazos determinados en la legislación, de forma que se agilice la ejecución del proceso inversionista. Al finalizar esta etapa, la autoridad sanitaria confeccionará un dictamen sanitario, que se entregará al inversionista y del que se le

enviará copia al organismo rector del proceso inversionista. Los planos recibidos serán devueltos al inversionista, firmados y acuñados, y deberán archivarlos por el inversionista hasta finalizar el proceso inversionista. Tanto el dictamen sanitario emitido como los planos, deberán mostrarse a los inspectores sanitarios en caso que los soliciten posteriormente.

En los casos que el dictamen sanitario determine que la inversión es aprobada condicionada a que se apliquen determinadas medidas, el inversionista deberá presentar las soluciones adoptadas en un plazo no mayor de 15 días; en caso contrario, se considera que no está aprobada sanitariamente, lo que se comunicará oficialmente al organismo responsable de la inversión.

ETAPA DE EJECUCIÓN

Durante la misma se deberán ejecutar visitas de control sanitario a las obras en ejecución, dirigidas a:

- Revisión de las condiciones de trabajo identificando la existencia de factores de riesgo, el orden y la limpieza, tanto de la obra como de las facilidades temporales existentes.
- Identificación de violaciones sanitarias del proyecto aprobado.
- Verificación de la ejecución de las medidas sanitarias orientadas para la aprobación del proyecto.
- Identificación de posibles afectaciones a la comunidad vecina.
- Comprobación de la existencia del plan de SST del proyecto y del cumplimiento de condiciones de trabajo establecidas en el mismo.
- Aplicación de las sanciones pertinentes en el caso de violaciones de las disposiciones sanitarias, realizando paralizaciones de actividades cuando se identifiquen peligros inminentes a la salud y vida de los trabajadores.

La periodicidad de estas visitas se programará según el tipo de inversión y la evaluación de riesgos, realizada según las características constructivas y tareas a ejecutar durante las obras en ejecución. Está establecido por el organismo rector de la construcción, que cada obra debe tener elaborado un plan de seguridad y salud por parte de los constructores, el cual debe ser controlado por cada entidad constructora.

DESACTIVACIÓN E INICIO DE EXPLOTACIÓN

Esta etapa es la referida a la visita de los inspectores al finalizar la ejecución de la obra, con el fin de comprobar que las facilidades temporales y demás inversiones inducidas que se realizaron, fueron desactivadas sin ocasionar afectaciones sanitarias al medio ambiente y en particular a la comunidad vecina.

En los casos en que se cree la comisión de puesta en explotación como está establecido para determinadas inversiones, los especialistas de la inspección sanitaria deben participar en la misma, y después de

verificar el cumplimiento del proyecto aprobado, emitir el dictamen correspondiente. Cuando se compruebe algún incumplimiento, se procederá en este documento a exigir subsanar la deficiencia en un plazo acordado. En los casos en que no se cree esta comisión, el inspector responsable de la obra individualmente cumplirá esta tarea y emitirá el dictamen al inversionista.

En las inversiones de gran magnitud existen objetos de obra e instalaciones independientes, por lo que la ejecución general demora un tiempo prolongado. En estos casos se admite aprobar la puesta en explotación parcial, o sea, ir aprobando cada objeto según se va terminando la ejecución.

Una vez terminado este procedimiento y aprobada las diferentes etapas, la autoridad sanitaria procederá ante la solicitud del explotador a conceder la licencia sanitaria.

Por último, queremos enfatizar que los especialistas sanitarios deben considerar que aunque en otros documentos se han establecido plazos determinados para el cumplimiento de las diferentes etapas del proceso y que las indicaciones elaboradas expresan que esta actividad debe hacerse con vistas a acortar los plazos de ejecución, no es menos cierto que deben ejecutarse manteniendo a la vez el rigor técnico que ello exige. Esto significa que no podemos emitir dictámenes de aprobación (avales) cuando hemos realizado una evaluación con premura y sin la calidad correspondiente, ya que las consecuencias futuras pueden ser lamentables, tanto para los trabajadores como para el medio ambiente.

Otro elemento a considerar por los analistas es que las inversiones de lugares de trabajo no deben vetarse porque no se apliquen las mejores tecnologías, ya que en ocasiones esto no depende del inversionista, sino de las posibilidades económicas y tecnológicas del país, lo que determina que debemos ser flexibles en este sentido. Ejemplo de esto puede ser la climatización de determinadas áreas o la automatización de procesos. Lo que debe analizarse con el mayor nivel ético es que la tecnología y proceso de trabajo que se aplique deberá limitar al mínimo la exposición de trabajadores a los factores de riesgos (peligros) que se identifiquen y no ocasionará un impacto adverso al medio ambiente.

A manera de síntesis, los principales aspectos que debemos destacar de todo lo anteriormente expresado, son los siguientes:

1. La revisión y aprobación de proyectos es una tarea esencial para garantizar la salud y seguridad en el trabajo.
2. La aprobación sanitaria de una inversión es un proceso que debe realizarse con agilidad, pero con un elevado rigor técnico, por los efectos nocivos que puede causar a la salud de trabajadores y de la población general.
3. Debe restaurarse la exigencia sanitaria con los diferentes actores del proceso inversionista, de manera que los organismos rectores del mismo no autoricen inversiones sin el aval de la autoridad sanitaria.
4. El Ministerio de salud pública en las diferentes instancias de la inspección sanitaria estatal, debe fortalecer el control de las inversiones, para lo que procederá a:
 - Crear grupos de especialistas en las instancias provinciales y el municipio especial para la revisión y aprobación sanitaria de las inversiones.
 - Elevar la capacitación de los especialistas dedicados a la revisión y aprobación de proyectos, en particular en lo concerniente a las regulaciones del proceso inversionista.
5. Deberá revisarse la resolución n° 190 del MINSAP, ajustando la información mínima que debe entregar el inversionista en las etapas de la tarea de inversión o ubicación territorial y del anteproyecto o proyecto técnico.

BIBLIOGRAFÍA

1. República de Cuba. Decreto n° 5 de 1997 del Comité ejecutivo del Consejo de ministros. Reglamento del proceso inversionista.
2. Decreto n° 105 de 1982 del Comité ejecutivo del Consejo de ministros. Reglamento para la evaluación y aprobación de las propuestas de inversión y tareas de inversión (actualizado 1° Abr 2009; consultado 2 May 2009). Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/insat/dl-105-1982.pdf>.
3. Resolución n° 190 de 1985 del Ministerio de salud pública sobre la metodología referida a la información que debe rendir el inversionista.
4. Resolución n° 91 de 2006 del Ministerio de economía y planificación. Indicaciones para el proceso inversionista.

Anexo

Información que debe entregar el inversionista a la autoridad sanitaria en la fase de preinversión, establecida por la resolución n° 190 de 1985 del MINSAP (Se han modificado algunos aspectos)

Los aspectos que deberán presentar los inversionistas al Ministerio de salud pública para la evaluación de las propuestas de nuevas inversiones, ampliaciones, reposiciones o modernizaciones de obras existentes, son los siguientes:

I. Datos generales:

- 1.1 Sector.
- 1.2 Rama.
- 1.3 Inversionista central. Dirección y teléfonos de los inversionistas
- 1.4 País ofertante.
- 1.5 Tipo de inversión propuesta.
 - a) Obra nueva.
 - b) Ampliación.
 - c) Reposición.
 - d) Modernización.
- 1.6 Tipo de actividad (CAE).
 - a) Productiva.
 - b) No productiva.
- 1.7. Microlocalización propuesta.

2. Información tecnológica:

- 2.1 Obras industriales, de servicio y sociales:
 - a) Productos elaborados o servicios prestados.
 - b) Capacidad de producción o de servicios.
 - c) Materias primas o sustancias empleadas, nombre técnico, nombre común, estado, fórmula global, consumo aproximado, toxicidad.
 - d) Tipo y consumo de combustible anual.
 - e) Descripción del proceso y diagrama del flujo tecnológico o del servicio, puntualizando en las diferentes etapas los contaminantes líquidos, sólidos o gaseosos que pueden influir en el ambiente interior y exterior.
 - f) Número total de trabajadores, distribuidos por sexo.
 - g) Número total de usuarios en el caso de obras de servicios.
 - h) Relación de áreas de producción o servicios, nombre y superficie aproximada en metros cuadrados.
 - i) Relación de áreas de producción y puestos de trabajo con riesgos físicos, químicos y biológicos.
 - j) Relación de puestos de trabajo con exigencias anormales de cualquier tipo de esfuerzo (energéticos, intelectual, etc.).
 - k) Sistema de turnos empleados, régimen de descanso y trabajo durante la jornada laboral, número de obreros por cada turno.
 - i) Nivel de automatización de la producción.
- 2.2 Almacenes:
 - a) Condiciones y capacidad de almacenamiento de materias primas, productos semielaborados y productos terminados.
 - b) Nombres comerciales y técnicos de los productos a almacenar, toxicidad de los mismos.
 - c) Número total de trabajadores, número de trabajadores en actividades de manipulación de cargas.
 - d) Grado de mecanización o automatización de los procesos de carga y descarga.
- 2.3 Obras agropecuarias:
 - a) Tipo de producción.
 - b) Capacidad de producción.
 - c) Número de trabajadores.
 - d) Número de animales (estabulados o no).
 - e) Productos químicos utilizados, toxicidad de los mismos.
 - f) Número y tipo de equipos y maquinarias empleados, talleres de mantenimiento y reparación, etc.
 - g) Almacenamiento de productos químicos, plaguicidas, fertilizantes etc.

Nota: Existirán inversiones en las que se hace necesario brindar toda la información solicitada en 2.1, 2.2, 2.3.

3. Factores higiénicos:

- 3.1 Agua potable:
 - a) Gasto (cantidad en m³/día);
 - b) Procedencia.
 - Tipo de fuente de abastecimiento (superficial o subterránea).
 - Localización de la fuente.
 - Lugar de la toma de agua.
 - c) Características del agua en la captación.
 - Física (color, olor, sabor, turbiedad)

- Química (pH, DBO, DQO, oxígeno disuelto, NH₃, NO₂, NO₃, sólidos totales fijos, volátiles, suspendidos, disueltos y sedimentados, cloruro, metales pesados y tóxicos, hierro y manganeso)
 - Tóxicos orgánicos y plaguicidas.
 - Bacteriológicas (NMP de coliformes totales y fecales por dilución).
- d) Descripción del sistema de tratamiento prevista para el agua potable.

Nota: Cuando el servicio es prestado por un acueducto autorizado sanitariamente, la información sobre las características puede ser obtenida del operador del acueducto (INRH).

3.2 Agua no potable:

- a) Cantidad en m³/día.
- b) Procedencia.
- Tipo de fuente de abastecimiento (superficial o subterránea)
 - Nombre de la fuente.
 - Localización de la fuente.
 - Lugar de la toma del agua.
- c) Característica del agua en la captación.
- Físicas (color, olor, turbiedad, sabor)
 - Química (pH, BBO, DQO, oxígeno disuelto, NH₃, NO₂, NO₃, sólidos totales fijos, volátiles, suspendidos, disueltos y sedimentados, cloruros, metales pesados y tóxicos, hierro y manganeso).
 - Tóxicos orgánicos y plaguicidas.
 - Bacteriológicas (NMP de coliformes totales y fecales por dilución).
- d) Sistema de tratamiento previsto.
- e) Uso previsto

3.3 Residuales líquidos:

- a) Cantidad en m³/día.
- b) Característica de los residuales crudos; color, DBO, DQO, nitrógeno en todas sus formas, sólidos sedimentables, sólidos totales suspendidos, disueltos, fijos, volátiles, cloruros, metales pesados y tóxicos, NMP de coliformes totales y fecales otros.
- c) Sistema de tratamiento previsto para los residuales líquidos.
- d) Característica de los residuales líquidos después del tratamiento color, OD, nitrógeno en todas sus formas, sólidos totales, sedimentables, DBO, DQO suspendidos, disueltos y volátiles, cloruros, metales pesados y tóxicos, NMP de coliformes totales y fecales, otras.
- e) Cuerpo receptor para la disposición final de los residuales líquidos:
- Tipo de cuerpo receptor (río, presa, mar o suelo, etc.).
 - Nombre del cuerpo receptor.
 - Coordenadas geográficas del punto de disposición final.
 - Características estimadas del agua del cuerpo receptor después del vertimiento, fuera de la zona de mezclado: color, OD, nitrógeno en todas sus formas, sólidos totales, suspendidos, disueltos, fijos y volátiles, cloruros, metales pesados y tóxicos, NMP de coliformes totales y fecales, otras.

3.4 Desechos sólidos.

- a) Volumen total en m³/día.
- b) Características de los desechos, volumen (m³/día), tipo y procedencia.
- Orgánicos • Inorgánicos • Tóxicos
- c) Sistema de almacenamiento, selección y transporte de los desechos sólidos.
- Orgánicos • Inorgánicos • Tóxicos
- d) Sistema de tratamiento de desechos sólidos.
- Orgánicos • Inorgánicos • Tóxicos
- e) Lugar de disposición final de los desechos sólidos.
- Orgánicos • Inorgánicos • Tóxicos

3.5 Contaminantes ambientales:

3.5.1 Ambiente interior (contaminantes químicos):

- a) Se relacionarán las sustancias que contaminarán los puestos o áreas de trabajo, especificando:
- Nombre vulgar • Nombre químico • Fórmula global • Concentración máxima posible (mg/m³)
- b) Cantidad de trabajadores expuestos a cada una de las mismas.
- c) Medidas de control propuestas.

3.5.2. Ambiente exterior (contaminantes atmosféricos).

- a) Zona de protección sanitaria de la industria determinada por el tipo de producción y establecida en la legislación.

- b) Cálculo de la zona afectada en base a las emisiones y a los vientos predominantes, la que será reflejada en mapa topográfico actualizado de la región de micro localización.
- c) Descripción de los posibles objetos vulnerables que deben ser protegidos y que resulten afectados por la contaminación generada por la instalación dentro de la zona de protección sanitaria propuesta.
- d) Listado de gases, polvos, y demás aerosoles contaminantes que se expulsarán a la atmósfera indicando los parámetros de expulsión estimados (de acuerdo con los datos de industrias similares existentes o por cálculos preliminares) y las instalaciones que la generan. Señalar los posibles olores desagradables o molestos.
- e) Descripción de los tipos de sistema de depuración de contaminantes (ciclones, electrofiltros, torres de lavado y otros) por instalación estimada de acuerdo con los datos de industrias similares o por cálculos preliminares.
- f) Condiciones meteorológicas locales y relieve de la región.
 - Rosas de los vientos anual y mensual.
 - Temperatura media máxima del mes más cálido y temperatura media máxima anual del aire.
 - Pendiente media del terreno (m / Km.)

Nota: La información sobre condiciones meteorológicas será solicitada al instituto correspondiente.

3.6 Ruido:

3.6.1 Ambiente interior:

- a) Se relacionarán los niveles de ruido que existirán en puestos y áreas de trabajo especificando:
- b) Nivel de presión sonora en dB(A)
 - Tiempo de exposición de los trabajadores.
 - Medidas para la atenuación y para la protección auditiva de los trabajadores.
 - Cantidad de trabajadores expuestos a niveles superiores a 85 dB (A).

3.6.2 Ambiente exterior:

- a) Se relacionarán los niveles máximos y medio diario de ruidos que se producirán en el exterior de la instalación especificando:
 - Nivel estimado de presión sonora en dB (A).
 - Tiempo y horario en que se mantendrán estos niveles.
 - Distancia de la fuente de ruido a las instalaciones cercanas.
- c) Sistemas de control propuestos para atenuar la transmisión de ruidos al ambiente exterior.

3.7 Microclima industrial:

3.7.1 Se relacionarán las condiciones micro climáticas que existirán por áreas o puestos de trabajo especificando:

- Los valores ponderados para 8 horas de temperatura de bulbo seco (°C), temperatura de globo (°C), humedad relativa (%) y velocidad del aire (m/s)
- Tiempo diario de exposición de los trabajadores.
- Medidas que se adoptarán en áreas o puestos de trabajo para garantizar las condiciones micro climáticas permisibles.
- Cantidad de trabajadores expuestos a temperaturas superiores a 32 °C.

3.8 Ventilación:

3.8.1 Sistema de ventilación general natural:

- Relacionar los objetos de obra.
- Relacionar los elementos que componen el sistema (ventanas, puertas, y monitores) por objeto de obra. Determinar el % de áreas de ventilación.
- Velocidad y dirección promedio del viento exterior en los meses de mayo a octubre.

3.8.2 Sistema de ventilación general mecánica.

- Tipo de sistema (inyección, extracción o combinado).
- Locales en los que se instalarán estos sistemas.
- Objetivos del sistema. Cantidad de renovaciones por hora.

3.8.3 Sistema de ventilación local.

- Relacionar áreas y puestos de trabajo en las que se instalarán los mismos.
- Tipos de sistemas a instalar (extracción, inyección o combinado).
- Objetivos de los sistemas en cada caso.

3.9 Vibraciones:

Relacionar los puestos o áreas de trabajo que presentarán este riesgo, especificando:

- Tipo de vibración (general o local).
- Niveles aproximados de aceleración (m/s²)

- Tiempo de exposición de los trabajadores.
 - Cantidad de trabajadores expuestos.
 - Medidas para su atenuación y protección individual.
- 3.10 Radiaciones:
- 3.10.1 Ionizantes:
- Relacionar las áreas o puestos de trabajo con riesgo.
 - Tipo de fuente y niveles energéticos.
 - Cantidad de trabajadores expuestos.
 - Medidas de prevención adoptadas para atenuar la exposición.
- 3.10.2. No ionizantes (ultravioletas, infrarrojas, microonda, radio, etc.).
- Tipo de radiación existente
 - Relacionar áreas o puestos de trabajo con riesgo.
 - Parámetros energéticos en los puestos de trabajo.
 - Cantidad de trabajadores expuestos.
 - Medidas para su atenuación y protección individual.
- 3.11 Iluminación y cromatismo:
- Relacionar por puestos o áreas de trabajo los niveles de iluminación (lux).
 - Relacionar los colores que se utilizarán en pisos, paredes, techos y equipos tecnológicos.
- 3.12. Presión anormal.
- Relacionar los puestos o áreas de trabajo sometidos a presiones anormales, detallándose los valores correspondientes (Pa).
 - Cantidad de trabajadores expuestos.
- 3.13. Facilidades para los trabajadores:
- Instalaciones de comedores y cocina, especificando número de comensales.
 - Instalaciones sanitarias. Especificar número de baños, servicios sanitarios, lavamanos y taquillas.
 - Locales para la atención médica a los trabajadores.
- 4. Otras características:**
- 4.1. Área del terreno.
- 4.2. Área total de edificaciones.
- 4.3. Ampliaciones previstas en el futuro.
- 4.4. Plano topográfico del terreno.
- 5. Observaciones:** Cualquier otro elemento que el inversionista considere importante.
-

Recibido: 22 de marzo de 2009 **Aprobado:** 28 de julio de 2009