# Higiene y Seguridad

## Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

****

### Legajo técnico

#### **Docentes:**

Ing. Sánchez, José Daniel

Ing. Baruzzi Federico

#### **Alumnos G21:**

#### Moreno Leonardo, Javier

#### Pastorelli, Enzo

#### Resolani Montero, Facundo Ezequiel

Zablosky Bonvecchio, José Francisco

**1) Programa de Seguridad**

**1.1 Descripción**

El Programa de Seguridad es el documento que pretende instrumentar las acciones necesarias y suficientes para que la prevención, la higiene y la seguridad sean actividades integradas a las tareas que cada trabajador de esta empresa desarrolle en la obra, concretando la asignación de las mismas y de los principios que las sustentan a cada puesto de trabajo y en cada línea de mando.

El **Legajo Técnico** estará constituido por la documentación generada por la Prestación de Higiene y Seguridad para el control efectivo de los riesgos emergentes en el desarrollo de la obra**.** Contendrá información suficiente, de acuerdo a las características, volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollarán los trabajos, para determinar los riesgos más significativos en cada etapa de los mismos.

Además, deberá actualizarse incorporando las modificaciones que se introduzcan en la programación de las tareas que signifiquen alteraciones en el nivel o características de los riesgos para la seguridad del personal. Deberá estar rubricado por el Responsable de Higiene y Seguridad y será exhibido a la autoridad competente, a su requerimiento.

El objetivo es implementar **medidas correctivas y preventivas** de trabajo que tiendan a disminuir los riesgos de las tareas que se ejecutan de forma tal que las mismas se realicen sin causar daños a las personas y a los bienes de la Empresa.

La industria de la construcción es considerada una de las más riesgosas dentro del ámbito laboral ya que las tareas que se realizan son muy variadas y las consecuencias, en caso de que ocurra un accidente, pueden ser muy graves. Es por eso que se requiere para las tareas en obra, un Servicio de Seguridad e Higiene en que controle el correcto accionar de las personas y cumplimiento de las normas de Seguridad para minimizar los riesgos presentes en la actividad. El servicio debe ser llevado a cabo por un profesional que además de realizar este seguimiento, asesore a la empresa en la realización del programa de seguridad, aviso de obra y relevamiento general de riesgos laborales, requeridos por la normativa vigente.

**1.2 Confección**

a) Se confeccionará un programa por obra o emprendimiento ya sea que el empleador participe como contratista principal o bien como subcontratista, según lo establecido en el artículo 6º del Anexo del Decreto Reglamentario Nº 911/96.

b) Contendrá la nómina del personal que trabajará en la obra y será actualizado inmediatamente, en casos de altas o bajas.

c) Contará con identificación de la Empresa del Establecimiento y de la Aseguradora.

d) Fecha de confección del Programa de Seguridad.

e) Descripción de la obra y sus etapas constructivas con fechas probables de ejecución.

f) Enumeración de los riesgos generales y específicos, previstos por etapas.

g) Deberá contemplar cada etapa de obra e indicar las medidas de seguridad a adoptar, para controlar los riesgos previstos.

h) Será firmado por el Empleador, el Director de obra y el responsable de higiene y seguridad de la obra, y será aprobado (en los términos del artículo 3º de la presente Resolución), por un profesional en higiene y seguridad de la Aseguradora, previo a la evaluación de los plazos, análisis y riesgos de higiene y seguridad.

Este Programa de Seguridad, además de incluir los contenidos que se establecen en las Resoluciones SRT N° 231/96, 51/97, 35/98 y 319/99 para los Programas de Seguridad, contiene los siguientes datos:

- Se Identifica como “de obra repetitiva y de corta duración”

- Organiza la seguridad (cursos, recomendaciones, entrega de EPP; etc.)

- Describe la tarea administrativa por la cual se le asigna las tareas a las diferentes cuadrillas o grupos de trabajo, el momento de inicio y finalización prevista.

- Contiene la firma del responsable técnico y del servicio de higiene y seguridad de la empresa.

- Indica de una forma efectiva de comunicación con el responsable del servicio de higiene y seguridad o responsable técnico de la empresa, para que la ART puede obtener información sobre los lugares de trabajo y sus fechas de inicio y duración

**2) Normativa Vigente sobre los Programas de Seguridad:**

Como definimos en el apartado anterior, el programa de seguridad deberá contemplar los contenidos que se establecen en las Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) N° 231/96, 51/97, 35/98 y 319/99.

A continuación, se resaltan los principales artículos de las resoluciones mencionadas relacionados a los programas de seguridad vigentes, haciendo énfasis a lo referido al legajo técnico de obra:

**2.1 Resolución SRT N° 231/96 (ANEXO I)**

La presente Resolución se dicta para puntualizar aspectos prioritarios en la normativa de prevención de riesgos del trabajo para la Industria de la Construcción, y la misma contendrá los siguientes artículos:

ARTÍCULO 1:

Las condiciones básicas de Higiene y Seguridad que se deben cumplir en una obra en construcción desde el comienzo de la misma, serán las siguientes:

a) Instalación de baños y vestuarios adecuados.

b) Provisión de agua potable.

c) Construcción de la infraestructura de campamento (en caso de ser necesario).

d) Disponer de vehículos apropiados para el transporte de personal (en caso de ser necesario).

e) Entrega de todos los elementos de protección personal para el momento de la obra que se trate, de acuerdo a los riesgos existentes, con la excepción de la ropa de trabajo.

f) Implementación del Servicio de Higiene y Seguridad y la confección del Legajo Técnico.

g) Elaboración de un programa de Capacitación de Higiene y Seguridad y realización de la instrucción básica inicial para el personal en la materia.

h) Ejecución de las medidas preventivas de protección de caídas de personas o de derrumbes, tales como colocación de barandas, vallas, señalización, pantallas, subamurado o tablestacado, según corresponda.

i) Disponer de disyuntores eléctricos o puestas a tierra, de acuerdo al riesgo a cubrir, en los tableros y la maquinaria instalada. Asimismo, los cableados se ejecutarán con cables de doble aislación.

j) Instalación de un extinguidor de polvo químico triclase ABC, cuya capacidad sea DIEZ KILOGRAMOS (10 Kg.).

k) Protección de los accionamientos y sistemas de transmisión de las máquinas instaladas.

Luego, y a medida que se ejecutan las etapas de obra, se deberá cumplir con lo que establece el Decreto N° 911/96, y en especial se cumplirán los siguientes plazos:

A los siete (7) días:

l) Entrega de la ropa de trabajo.

A los quince (15) días:

m) Completar la capacitación básica en Higiene y Seguridad al personal.

n) Instalar carteles de seguridad en obra.

o) Destinar un sitio adecuado para su utilización como comedor del personal.

p) Completar la protección de incendio.

q) Adecuar el orden y la limpieza de la obra, destinando sectores de acceso, circulación y ascenso en caso de corresponder, seguros y libres de obstáculos.

ARTÍCULO 2:

Teniendo en cuenta el riesgo intrínseco de la actividad, la cantidad de personal y los frentes de trabajo simultáneos que se pueden presentar en las obras de construcción, se establecen las horas de asignación profesional en forma semanal según la tabla siguiente:

PROFESIONALES



TÉCNICOS

A partir de 50 personas, el profesional a cargo del Servicio de Higiene y Seguridad establecerá la cantidad de Técnicos necesarios y la asignación de Horas Profesionales, atendiendo a la complejidad de obra, frentes abiertos, cantidad de personal expuesto al riesgo, etc.

**ARTÍCULO 3:**

El **Legajo Técnico de obra** deberá completarse con lo siguiente:

a) Memoria descriptiva de la obra.

b) Programa de prevención de accidentes y enfermedades profesionales de acuerdo a los riesgos previstos en cada etapa de obra (se lo completará con planos o esquemas si fuera necesario).

c) Programa de capacitación al personal en materia de Higiene y Seguridad.

d) Registro de evaluaciones efectuadas por el servicio de Higiene y Seguridad, donde se asentarán las visitas y las mediciones de contaminantes.

e) Organigrama del Servicio de Higiene y Seguridad.

f) Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares.

**2.2 Resolución SRT N° 51/97**

ARTÍCULO 1

Los empleadores de la construcción deberán comunicar, en forma fehaciente, a su Aseguradora de Riesgos del Trabajo y con al menos CINCO (5) días hábiles de anticipación, la fecha de inicio de todo tipo de obra que emprendan.

**ARTÍCULO 2**

Establécese que, a partir de la fecha de publicación de la presente, los empleadores de la construcción, además de la notificación dispuesta por el artículo 1º de la presente Resolución, deberán confeccionar el Programa de Seguridad que integra el **Legajo Técnico**, según lo dispuesto por la Resolución SRT Nº 231/96, Anexo I, artículo 3º, para cada obra que inicien, que se adjuntará al contrato de afiliación, cuando las mismas tengan alguna de las siguientes características: a) excavación; b) demolición; c) construcciones que indistintamente superen los UN MIL METROS CUADRADOS (1000 m2) de superficie cubierta o los CUATRO METROS (4 m) de altura a partir de la cota CERO (0); d) tareas sobre o en proximidades de líneas o equipos energizados con Media o Alta Tensión, definidas MT y AT según el Reglamento del ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD (E.N.R.E.); e) en aquellas obras que, debido a sus características, la Aseguradora del empleador lo considere pertinente.

ARTÍCULO 3

Los Servicios de Higiene y Seguridad de los empleadores de la construcción, sean estos propios o contratados con su Aseguradora, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 24 del Decreto 491/97, deberán redactar el Programa de Seguridad, según los requisitos que se definen en el ANEXO I.

ARTÍCULO 4

El incumplimiento parcial o total de las obligaciones establecidas en la presente Resolución dará lugar, al sumario correspondiente y a las sanciones previstas en las Leyes Nros. 24.557 y 18.694, según corresponda.

ARTÍCULO 5

Regístrese, comuníquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial, para su publicación y archívese.

**2.3 Resolución SRT N° 35/98**

ARTÍCULO 1

Establece que, a los efectos de cumplimentar con lo normado por los artículos 2º y 3º de la Resolución S.RT. Nº 51/97, el empleador de la construcción que actúe en carácter de contratista principal o el comitente coordinará un Programa de Seguridad Único para toda la obra, que deberá contemplar todas las tareas que fueren a realizarse, tanto por parte de su personal como también del de las empresas subcontratistas. En el caso en que hubiere más de un contratista principal, la confección del Programa de Seguridad deberá ser acordada por dichos contratistas.

ARTÍCULO 2

Aclárese que lo prescripto en el artículo precedente, no exime a los empleadores que actúen como subcontratistas, de la notificación del inicio de obra dispuesta por el artículo 1º de la Resolución S.R.T. Nº 51/97, ni de la confección y presentación ante su Aseguradora, del Programa de Seguridad establecido en el artículo 2º de la norma citada precedentemente, debiendo adaptarse dicho programa al Programa de Seguridad Único que elabore el contratista principal o el comitente.

ARTÍCULO 3

Aclárese que se mantienen vigentes las obligaciones para los Servicios de Prevención de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo establecidas en el artículo 3º de la Resolución S.R.T. Nº 51/97.

ARTÍCULO 4

Establece que a los efectos del cumplimiento del mecanismo de verificación que se describe en el ANEXO I de la Resolución S.R.T. Nº 51/97, el Servicio de Prevención de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo del contratista principal o de cada contratista principal, en el caso que hubiere más de uno, será responsable de controlar el cumplimiento general del Programa de Seguridad Único de la obra. El Servicio de Prevención de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo de cada subcontratista, será responsable de controlar el cumplimiento del Programa de Seguridad en lo atinente al personal cubierto por esa Aseguradora, debiendo elevar un informe de visita a obra al Director de obra y/o al contratista principal o comitente y al responsable de Higiene y Seguridad de estos.

ARTÍCULO 5

Aclárese que el inciso b) del Anexo I, de la Resolución S.R.T. Nº 51/97, se refiere a la nómina del personal que dará comienzo a la obra, la que luego deberá ser completada y actualizada con las altas y bajas de personal que se produzcan. Art. 6º-El incumplimiento parcial o total de las obligaciones establecidas en la presente Resolución dará lugar al sumario correspondiente y a las sanciones previstas en las Leyes Nº 24.557 y Nº 18.694, según corresponda. Art. 7º-Regístrese, comuníquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial para su publicación y archívese.-Reinaldo A. Castro.

**3) Casos de aplicación**

Como ya se mencionó anteriormente, el legajo técnico debe incluir un programa de prevención de accidentes y enfermedades profesionales de acuerdo a los riesgos previstos en cada etapa de obra. Por esta razón, como ejemplo enumeramos los diferentes ítems que se deberán tener en la construcción de una vivienda unifamiliar a la hora de confeccionar dicho programa:

1. Replanteo
2. Fundaciones
	1. Excavaciones
	2. Armadura de fundación
	3. Hormigonado de fundación
3. Estructura Resistente
	1. Encofrado de vigas, columnas y losas
	2. Armadura de vigas, columnas y losas
	3. Hormigonado
4. Mamposterías
	1. Construcción de cerramientos
5. Cubierta
6. Instalaciones
	1. Instalaciones sanitarias
	2. Instalaciones eléctricas
	3. Instalaciones de gas
7. Revoque
	1. Revoque grueso
	2. Revoque fino
8. Carpinterías
9. Solados
10. Pintura
	1. Exterior
	2. Interior

Luego se procede a enumerar todos los cuidados necesarios de los distintos puestos de trabajo para poder realizar las diferentes actividades sin riesgos. A modo de ejemplificación, se seleccionan 4 actividades:

1.Replanteo

En toda obra de arquitectura o ingeniería , nos vamos a encontrar con una parte muy importante al empezar la obra, estamos hablando del replanteo.

Es muy importante realizar un buen trabajo teniendo en cuenta los riesgos implica las diferentes acitvidades, y como podemos afrontar los mismos, ya que esto dependerá de que la finalización de la obra sea como se la proyecto.

En este caso, los principales riesgos a los que nos enfrentamos son:

* Caídas a igual nieve
* Uso de elementos punzantes
* Riesgo eléctrico
* Riesgo de incendio
* Riesgo acústico
* Cortes con herramientas
* Tétano por clavos, etc.
* Heridas con astillas de madera

Y los cuidados que se tendrán que verificar, son los siguientes:

* - Limpieza y orden en zona de trabajo
* - Utilizar EPP y EPC adecuados
* - Herramientas en buen estado
* - Aislamiento eléctrico de cables
* - Herramientas eléctricas con protección eléctrica

2. Fundaciones

Dentro de este ítem, tendremos tres actividades diferentes a realizar, y cada una de ellas contará con riesgos y cuidados diferentes. Supondremos para este caso práctico que se llevarán a cabo pilotes, haciendo uso de máquina pilotera y retroexcavadora.

2.1. Excavaciones:

Los cuidados que se tendrán en cuenta para realizar las excavaciones sin riesgo serán:

* Protección eléctrica de máquinas
* Aislamiento eléctrico de cables y tensión de seguridad
* Acumular material a más de 2 mts del borde
* Limpieza y orden en zona de trabajo
* Equipos de ascenso y descenso de personas en buen estado y apoyados convenientemente
* Zonificación y señalización en la zona de trabajo de la pilotera y retroexcavadora
* Luces de iluminación a batería de 12 V
* Zonificación y señalización en pozos abiertos
* Bloquear pozos cuando no se trabaje

Además, deberán contar con los equipos de protección adecuados, útiles también para las dos actividades restantes del ítem, entre ellos se pueden nombrar:

* Guantes
* Botines de seguridad
* Casco
* Ropa de trabajo adecuada
* Lentes de protección
* Arnés de seguridad con agarre en la espalda con cuerda salvavidas
* Protector respiratorio
* Protector auditivo si es necesario
* Señalización y zonificación de la zona de trabajo de maquinista y pozo
* Tendido aéreo de cables
* Máquina con alarma de retroceso

2.2. Armadura de fundación:

En este caso, los principales riesgos a los que nos enfrentamos son:

* Heridas punzo cortantes
* Riesgo eléctrico
* Caída de materiales
* Caída a igual y distinto nivel
* Riesgos a personal y a terceros por carga y descarga de material
* Proyección de partículas
* Riesgo ergonómico
* Tétano

Y los cuidados que se tendrán que verificar, son los siguientes:

* Doblado correcto de hierros
* Limpieza y orden en zona de trabajo
* Acopio correcto de materiales
* Protección eléctrica de máquinas
* Aislamiento eléctrico de cables
* Utilizar EPP y EPC adecuados
* No pararse debajo de armaduras durante su izado
* Llevar las herramientas necesarias al lugar de trabajo
* Armadura en buen estado

2.3. Hormigonado de fundación:

Como última actividad del ítem de fundaciones, tendremos el hormigonado de las mismas. Los riesgos que habrán en esta etapa son:

* Proyección de partículas
* Riesgo eléctrico
* Riesgo acústico
* Caídas de objetos
* Caída a igual y distinto nivel
* Riesgo ergonómico
* Atrapamiento parcial por hormigón
* Dermatitis por contacto de la piel con el hormigón
* Atrapamiento de dedos y manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla o en la bomba.

Y los cuidados que habrá son:

* Limpieza y orden en zona de trabajo
* Protección eléctrica de máquinas
* Aislamiento eléctrico de cables
* Utilizar EPP y EPC adecuados
* Evitar exponerse al frente de la manguera durante el bombeo de la lechada
* Vibrado del Hº
* Controlar manómetros de bomba
* Probar tubería utilizando una presión hidráulica de una vez y media la presión de operación

4. Mampostería:

Construcción de pared de bloques cerámicos:

Riesgos que pueden haber en la etapa son:

● Derrumbe de paredes

● cortes

● Golpes

● Caídas al mismo nivel y a distinto nivel

● Andamios inestables con elementos de mala calidad

● Golpe por caída de objetos

● Tropiezo

● Afecciones oculares por polvo en suspensión.

● Accidentes con la hormigonera

● Riesgo Eléctrico

Para evitar esto, tenemos que tener un ambiente de trabajo, y

● Protección adecuadas de las máquinas

● Aislamiento eléctrico de cables

● Utilizamos los EPP y EPC adecuados

● Control de estabilidad de los andamios

● Utilizamos los dosajes adecuados

● Correcto acopio y manipuleo de los materiales

● Utilizamos un sistema adecuado para llevar el material

Para la utilización de Andamios, será previsto de la siguiente forma:

Previo al uso de los andamios, el Capataz de Obra verificará el correcto armado de los mismos; en caso de encontrarse inconformidades, estas deberán ser solucionadas en forma inmediata, no debiéndose permitir el comienzo de los trabajos hasta resolver las mismas.

**Las condiciones mínimas de los andamios serán:**

- El montaje de los andamios será efectuado por personal competente bajo la supervisión del Capataz de Obra (art. 221 dec. 911/96).

- Todos los andamios que superen los 6 m. de altura, a excepción de los colgantes o suspendidos, serán dimensionados en base a cálculos (art. 221 dec. 911/96).

- Las plataformas situadas a más de 2 m. de altura, contarán en todo su perímetro que dé al vacío, con una baranda superior ubicada a 1 m. de altura, una baranda intermedia a 50 cm. de altura, y un zócalo en contacto con la plataforma (art. 223 dec. 911/96).

- La plataforma tendrá un ancho total de 60 cm. como mínimo (doble entablonado) y un ancho libre de obstáculos de 30 cm. como mínimo, no presentarán discontinuidades que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores. La continuidad de la plataforma se obtendrá por tablones empalmados a tope, unidos entre sí, o sobrepuestos entre sí 50 cm. como mínimo. Los empalmes y superposiciones se realizarán sobre los apoyos (art. 224 dec. 911/96).

- Las barandas deberán colocarse sobre el perímetro del entablonado, de manera de no dejar huecos entre los mismos.

- Los tablones que conformarán la plataforma estarán trabados y amarrados sólidamente a la estructura del andamio, sin utilizar clavos y de modo tal que no puedan separarse transversalmente, ni de sus puntos de apoyo, ni deslizarse accidentalmente. Ningún tablón que forme parte de la plataforma deberá sobrepasar su soporte extremo en más de 20 cm.

- Los tablones deberán ser como mínimo de 2 pulgadas de espesor y 12 pulgadas de ancho; deberán descartarse aquellos que presenten rajaduras, fisuras, nudos o síntomas de envejecimiento o anormalidades que debiliten su resistencia.

- Los caños a utilizar serán de acero de 1 ½" de diámetro y las grampas de acero adecuadas a la medida.

- El andamio no debe tener una luz entre apoyos superior a 3 metros.

- Los travesaños no deben estar espaciados en más de 2 m. y se colocarán caños inclinados a 45° en no menos de 3 de sus cuatro lados.

- A efecto de prevenir movimientos, el andamio deberá estar perfectamente asegurado a estructuras fijas resistentes.

- Los tablones en la plataforma deben estar unidos entre sí, no debiendo existir desniveles entre ellos y asegurados a los dos extremos de la estructura que lo soporta; en caso de asegurarse con alambre no debe hacerse el lazo para más de dos tablones.

- Los tablones que conformarán la plataforma estarán trabados y amarrados sólidamente a la estructura del andamio, sin utilizar clavos y de modo tal que no puedan separarse transversalmente, ni de sus puntos de apoyo, ni deslizarse accidentalmente. Ningún tablón que forme parte de la plataforma deberá sobrepasar su soporte extremo en más de 20 cm. (art. 225 dec. 911/96).

- No se deberá solapar el extremo de un tablón con el extremo de otro, salvo que en la zona de solapamiento exista un travesaño. Los tablones en la plataforma deben exceder los travesaños que lo soportan en no menos de 15 cm y no más de 45 cm.

- No se utilizarán cañerías eléctricas, bandejas, cañerías aisladas o desnudas, bandejas intermedias, etc. para apoyo de los tablones.

- Para impedir caídas de material de trabajo (tuercas, bulones, máquinas, etc.) que estén sobre la plataforma, se colocará en todo el perímetro tablones de canto u otro elemento formando un zócalo de no menos de 10 cm de alto, asegurado a los dos caños verticales de la estructura. A su vez, el personal que trabaje sobre los mismos deberá depositar los espárragos y tuercas en un recipiente.

- En el recinto donde se arma la plataforma no deben quedar espacios libres sin colocar tablones.

- Los andamios se irán construyendo de tal forma que sus componentes estén a plomo y nivelados.

- Las plataformas se protegerán en todos sus lados expuestos con pasamanos a 1 m de altura de la plataforma, barra intermedia a 0,60 m. de altura y guardapiés de 10 cm de alto contra el piso.

- El espacio máximo entre muro y plataforma será de 20 cm. Si esta distancia fuera mayor se colocará una baranda que tenga las características ya mencionadas a una altura de 70 cm. (art. 227 dec. 911/96).

- En el caso de uso de andamios modulares, se armarán de manera tal que las patas de los distintos módulos encastren entre sí por el sistema de macho-hembra y asegurados con pasadores apropiados.

- El andamio deberá disponer de escalera que permita a los trabajadores acceder en forma segura a todos los niveles de trabajo, la misma deberá formar parte integral de la estructura.

Con estos ejemplos concluimos con algunos ítems que lleva el legajo técnico. Debe hacerse un examen exhaustivo de cada ítem a realizar en la obra para prevenir todos los accidentes posibles.