



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES  
SANTO TOMAS DE AQUINO

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo**

**PROPUESTA DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

**Propuesta:**

Estudio de Riesgos Laborales en la Construcción

**Encofrado y Hormigonado de Submuraciones y Losas**

**Cátedra: Prof. Titular: Carlos Daniel Nisenbaum**

Asesor-experto: No

**Alumno: Ernesto Donato Arancibia**

**INDICE**

<b>RESUMEN</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>5</b>
<b>SECCION I</b>	<b>7</b>
HISTORIA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN ARGENTINA	7
LA EMPRESA SEMAR CONSTRUCCIONES INMOBILIARIAS SRL	8
<b>MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION</b>	<b>9</b>
PRODUCTOS SIDERURGICOS	9
EL AGUA EN LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	15
<b>RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>19</b>
LA CALIDAD Y EL CONTROL DE LA CALIDAD	20
CERTIFICACIÓN Y SELLOS DE CONFORMIDAD O MARCAS DE CALIDAD	21
<b>MATERIALES ESTRUCTURALES</b>	<b>21</b>
CONSIDERACIONES GENERALES	21
<b>HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN CONSTRUCCIÓN</b>	<b>26</b>
CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS ESTRUCTURALES	37
<b>ETAPAS DE TRABAJO EN LA CONSTRUCCIÓN</b>	<b>37</b>
EXCAVACIÓN DE TRONERAS Y BASES DE TABIQUES	38
SUBMURACIÓN	46
ENCONFRADOS	66
HORMIGÓN	75
LOSAS	82
<b>SECCIÓN II</b>	<b>83</b>
<b>ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DEL PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>83</b>
RIESGOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD	84
MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGO A ADOPTAR	85
<b>RIESGOS PARA LA SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>88</b>
<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL SECTOR DE ENCOFRADO</b>	<b>102</b>
SECTOR ENCOFRADO	104
ESTUDIO DE COSTOS DE LA MEDIDAS CORRECTIVAS PARA LAS TAREAS EN ALTURA	111
<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA DESCARGA E INGRESO DE HIERRO A LA OBRA</b>	<b>113</b>
TAREA MANIPULACION DE MATERIALES (acarreo de hierros)	118
<b>ORGANIZACIÓN INTERNA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO</b>	<b>122</b>
<b>ORGANIGRAMA DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO</b>	<b>123</b>

<b>SECCIÓN III</b>	<b>126</b>
<b>ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE POR ETAPA DE OBRA</b>	<b>126</b>
PLANIFICACION HyST EN OBRA	126
<b>CAPACITACIÓN DEL PERSONAL</b>	<b>132</b>
TEMAS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN OBRA	142
CAPACITACIONES COORDINADAS CON LA ART Y SINDICATO UOCRA	143
<b>NORMAS DE SEGURIDAD</b>	<b>149</b>
NORMA DE SEGURIDAD PARA TRABAJADORES EN OBRA	149
NORMA DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURA	151
NORMA DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ANDAMIOS	153
NORMAS PARA EVITAR ELECTROCUCIONES	155
NORMA DE SEGURIDAD PARA USO DE ESCALERAS DE MANO	156
NORMA DE SEGURIDAD PARA USO DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	157
NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS	159
ORDEN Y LIMPIEZA EN OBRA	160
<b>PLAN DE ACCIÓN ANTE EMERGENCIAS EN OBRA</b>	<b>161</b>
DENUNCIAS DE ACCIDENTES / INCIDENTES	164
<b>PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA</b>	<b>165</b>
MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA VÍA PÚBLICA	166
<b>INSPECCIONES Y RELEVAMIENTOS EN MATERIA DE HyST</b>	<b>168</b>
Dirección General de Protección del Trabajo	168
Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART)	171
Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT)	172
<b>LEGISLACIÓN VIGENTE</b>	<b>175</b>
<b>SELECCIÓN DE PERSONAL</b>	<b>176</b>
<b>ESTADÍSTICA DE SINIESTRALIDAD</b>	<b>190</b>
Campo de acción de higiene y seguridad	190
Accidente de trabajo	191
Enfermedad profesional	192
Cuadro estadístico obra Maipú 326	196
Detalle de siniestralidad	197
<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>198</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>199</b>

## **RECONOCIMIENTO**

*Para llegar hasta este momento tan especial en mi vida, necesité de la ayuda de personas que estuvieron, gracias a Dios, dispuestas a ayudarme.*

*La presente Tesis es un trabajo en el cual, directa o indirectamente, participaron muchas personas, familiares, amigos, profesores y compañeros de trabajo.*

*Este agradecimiento es para la Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino, para el Socio Gerente Sosa Sergio de la empresa Semar Construcciones Inmobiliarias SRL, para la Licenciada Erica Montenegro, para el Ing. Eduardo Moran y especialmente para mi profesor el Ingeniero Carlos Daniel Nisenbaum.*

*Afectuosamente... gracias.*

## **RESUMEN**

Con el transcurso de los años, la inclusión de la tecnología en la construcción trajo consigo la aparición de nuevas maquinarias y herramientas que facilitaron las tareas; como así también mejor terminación de la obra y su tiempo de realización.

Es habitual, que para cada sector operativo se consideren las necesidades y se evalúen las acciones correspondientes para promover mejoras y acciones preventivas.

El desafío que enfrenta la empresa SEMAR CONSTRUCCIONES INMOBILIARIAS S.R.L es conseguir una estructura prevencionista capaz de privilegiar los factores importantes de seguridad e higiene en el trabajo, en todas las tareas de la obra.

## **INTRODUCCION**

Con el presente análisis, buscamos demostrar los posibles riesgos laborales que se pueden provocar durante el desarrollo de las tareas en la construcción, que realiza la empresa SEMAR CONTRUCCIONES INMOBILIARIAS S.RL.

La misma tiene a cargo la obra ubicada en Maipú326, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La empresa cuenta con herramientas eléctricas y manuales, cuya utilización conlleva a fijar foco de atención en estos, por su alto índice de siniestros laborales en accidentología.

Las observaciones realizadas en el área de trabajo, previa a la investigación arroja como resultado que los procedimientos operativos no se encuentran bien definidos, lo cual puede ser el generador de graves riesgos para la vida y la salud de los trabajadores de la construcción; como así también pudiendo ocasionar grandes daños materiales, lo cual también elevaría los costos de la construcción y pérdida de tiempo innecesaria

Con el afán de desplegar todos nuestros conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra carrera se intentara implementar un plan de trabajo a fin de detectar los riesgos y luego modificarlos y así minimizarlos, permitiendo de esta manera la correcta capacitación y la toma de conciencia de los empleados operarios pudiendo así mejorar el ambiente de trabajo y la salud de estos; anexándolo con una lógica interpretación y posterior aplicación de normas y leyes que se encuentran en vigencia.

## **SECCION I**

### **HISTORIA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN ARGENTINA**

En esta sección se hará una breve referencia de la historia de la seguridad e higiene en la argentina y a su vez la historia de esta empresa constructora a investigar.

En la república argentina, en el año 1915 con la ley 9688 de accidentes y enfermedades de trabajo, se da comienzo a los temas relacionados con la seguridad e higiene en el trabajo y con el decreto 911/96 se define la obligatoriedad y la exenciones de la seguridad e higiene y medicina en el trabajo, en lo que se refiere a la actividad de la construcción.

En el año 2000 como disposición puntual, la resolución 700 de la superintendencia de riesgos de trabajo crea el programa de trabajo seguro para todos que persigue el objetivo de dirigir acciones específicas de los riesgos del trabajo, tendiente a disminuir con eficacia la siniestralidad laboral y mejorar las condiciones de seguridad de higiene en el medio ambiente de trabajo.

El año 2011 fue declarado, mediante el decreto P.E.N N° 75, como **“Año del Trabajo Decente, la Salud y Seguridad de los Trabajadores”**. En ese marco el Estado Nacional se ha propuesto avanzar en la mejora de la cultura preventiva, reforzar los organismos nacionales de inspección y control e incrementar la cooperación y colaboración regional en la materia, entre los objetivos primordiales.

---

## **LA EMPRESA SEMAR CONSTRUCCIONES INMOBILIARIAS SRL**

En su comienzo, Semar Construcciones fue fundada por los hermanos Sergio y Marcelo Sosa en el año 2005, cuando ellos ya tenían conocimientos y experiencias profesionales por sus años de trabajo como sobre stand para otra empresa constructora, deciden abarcar trabajos de hormigonados, submuración y losas, contando con 145 empleados capacitados en distintos puestos operativos, con el tiempo, al tener precarios conocimientos sobre materia de seguridad e higiene en el trabajo tuvo que ir adecuándose a las implementaciones vigentes con respecto a los riesgos laborales y por este motivo resuelve formar su propio departamento interno prevencionista para tratar de corregir, neutralizar y poner bajo control todos los riesgos detectados y evaluados de la actividad de la construcción.

---

**SEMAR**  
**CONSTRUCCIONES**  
**INMOBILIARIAS S.R.L**



## **MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION**

### **PRODUCTOS SIDERURGICOS**

Los productos siderúrgicos se clasifican en función del contenido en carbono, principalmente en dos:

- Aceros, como máximo un 2.03 % de carbono
- Fundiciones, más de 2.03 % de carbono y un máximo de 6.67 % C

Los aceros a su vez se clasifican en función de su calidad, o sea el porcentaje de impurezas admitidas; o bien para realizarles futuros tratamientos. Se clasifican en:

### **ACEROS**

- **Aceros de construcción:**

Son los aceros más normales, tienen un amplio margen de admisión de impurezas.

- **Aceros Inoxidables:**

Son aceros cuyo elemento principal de aleación son (aparte del carbono), el níquel y cromo; tienen un margen más estrecho en cuanto a admitir impurezas. Su principal característica es que tiene más resistencia que los aceros normales y un mejor comportamiento ante la corrosión.

- **Aceros para temple y revenido:**

Son aceros de mayor calidad: tienen un margen muy estrecho en cuando a impurezas se refiere, casi no se admiten. Son usados principalmente para practicarles tratamientos térmicos de temple y revenido, para fabricar por ejemplo piezas que van a estar sometidas a grandes esfuerzos.

- **Aceros para T.T. Superficiales:**

No se admiten impurezas.

FUNDICIONES:

**NOTA:** El carbono se puede encontrar formando una solución sólida de forma intersticial en la red, o bien formando cementita.

- **Gris:** Es un tipo de fundición en la que se encuentra el carbono libre, en forma de láminas de grafito, el elemento determinante es el silicio.
- **Blanca:** Es un tipo de fundición en la que el carbono se encuentra formando grandes agujas de cementita, es muy duro, frágil y poco tenaz, por lo que apenas se usa, su uso se destina casi exclusivamente a materia prima para otro tipo de fundición.
- **Maleable:** En este tipo de fundición el grafito se encuentra formando nódulos con forma de estrella.
- **Especial:** es la fundición con mejores características mecánicas que ninguna, el grafito forma esferoides.

DE QUE DEPENDE EL COMPORTAMIENTO QUE CABE ESPERAR DE UN PRODUCTO SIDERÚRGICO

- Composición
- Estructura
- Tratamiento térmico

## TIPOS Y RESUMEN DE T.TERMICOS

RECOCIDO: Tratamiento térmico cuyo objetivo final es ablandar un material, con lo que ello conlleva un aumento del tamaño del grano, y también se alivian las tensiones internas.

**NORMALIZADO:** Consiste en afinar el grano, con lo que conseguimos un mejor comportamiento mecánico y tenacidad.

**TEMPLE:** Consiste en conseguir una estructura martensítica con el aumento de dureza para el material que ello conlleva, para ello se somete a un calentamiento el material y sin permitir la difusión se enfría rápidamente, con lo que el carbono queda dentro de la red, distorsionándola y dejando los granos con forma de aguja.

**REVENIDO:** Es un tratamiento que se da siempre después del temple, para aliviar un poco el estado de tensiones internas que se da en una estructura martensítica.

**ENVEJECIMIENTO:** Es una evolución de la acritud con el tiempo, o sea, los materiales no alcanzan el máximo grado de acritud instantáneamente, sino que lo alcanzan a lo largo del tiempo, por lo que un material puede aumentar su dureza con el paso del tiempo, se ha envejecido naturalmente; aunque también se puede hacer artificialmente, calentando el material entre 200-300 grados.

**RECUPERACIÓN:** Consiste en calentar el material a más de 300 grados para aliviar las tensiones internas, como consecuencia de un material deformado en frío, ahora bien: el material no pierde la acritud ni tocamos su estructura cristalina, simplemente se quita tensiones.

**RECRISTALIZACIÓN:** Consiste en calentar el material por encima de la temperatura de re cristalización propia del material para quitar la acritud, y dejar un grano pequeño y equiaxico.

## **TIPO DE ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO**

Tipos de aceros usados:

- Barras
- Lisas
- Corrugadas
- Malla electro soldada
- Simple
- Doble
- Par

El acero para el hormigón armado puede ser: Liso o corrugado, el que presenta mejores características es el corrugado, puesto que tiene una mayor adherencia al hormigón, además al acero se le practican ensayos de doblado y desdoblado, que consisten en doblar y desdoblar la barra de acero, y deformarlo prácticamente sin que aparezcan grietas en el mismo.

## **ACEROS PARA HORMIGÓN PRETENSADO**

**El hormigón pretensado:**

Constituido por armaduras activas, o sea, armaduras que añaden un estado de tensiones internas (a compresión) que hace que el hormigón (de alta resistencia), trabaje mucho mejor a compresión que un hormigón armado normal.

**El acero del hormigón pretensado:**

Es un acero compuesto por barras de diámetro más pequeño (alambres), pero con mejores características mecánicas, es un acero de mayor calidad; que ha sido elaborado con un proceso de patentado, trefilado y envejecimiento.

- Patentado: Se calienta el material, se estira y se enfría muy rápido.

- Trefilado: Se estira en frío con esfuerzos de tracción, con lo que se reduce la sección del mismo.
- Envejecimiento acelerado: para que alcance su estado máximo de dureza.

## **ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PRETENSADO**

El hormigón pretensado formado por una armadura activa, o sea, que va a intervenir en el comportamiento final del hormigón, se realiza en obra del siguiente modo:

- **Antes de fraguar:**

Se estira (tracción) la armadura, sin llevar a la zona de plastificación, con unos gatos, se echa el hormigón y se espera a que fragüe, después de retiran los gatos y se introducen nuevos esfuerzos de compresión en el hormigón, con lo que conseguimos un hormigón que trabaja mejor a compresión, tiene un peso la estructura mucho menor, pues lleva menor acero.

- **Después de fraguar:**

Se introducen los esfuerzos una vez que el hormigón ha fraguado.

## **VENTAJAS / DESVENTAJAS HORMIGÓN PRETENSADO.**

### **Ventaja:**

- Se hace más ligera la estructura, puesto que lleva menos Kg de acero.

- Se consiguen mejores comportamientos mecánicos que con una armadura normal.

### **Desventajas:**

- Control de la calidad del acero
- Problemas originados por la corrosión de la armadura, al ser los aceros más finos
- La armadura se puede corroer si no se controla el PH del hormigón que tiene que ser básico. Si se echa un cemento que sea aluminoso por ejemplo, si los aditivos del hormigón dejan un PH final ácido.

## **METAL DEPLOYÉ**

Es un tipo de material usado en construcción que no tiene los problemas ocasionados por la tela metálica, que se desteje; ni tampoco tiene soldaduras. Se parte de una plancha de metal, se le practican unos cortes y se estira con esfuerzos de tracción, con lo que obtenemos una malla metálica que no presenta los típicos problemas de la tela metálica.

## **ACERO GALVANIZADO**

Es un acero que se le somete a un tratamiento con Zn, bien por electrolisis en un baño salino o por inmersión, este acero presenta una capa exterior que protege el acero ante la corrosión.

## **EL ALUMINIO**

### **Características:**

- No tiene temperatura de transición: se puede usar para bajas temperatura.

- Es ligero, aunque tres veces menos resistente que el acero
- Por su estructura cristalina, tiene buenas características para deformar.
- Es dúctil y maleable
- Es resistente a la corrosión gracias a la oxidación natural que se da en su superficie que lo protege en su interior.
- Apto para moldeo, laminación, conformado por estirado, extrusión y embutición
- Nunca se usa el Al puro, sino en aleación, Al-Si, Al -Mn, Al-Mn-Mg.

La resistencia a la corrosión puede ser mejorada por anodizado, puesto que la capa que se crea naturalmente es muy fina y con este proceso se hace mayor; es un proceso que se hace con un baño electrolítico en ácido sulfúrico, con lo que se queda una capa extremadamente porosa, que hace que cerrarla por inmersión en agua, por lo que el óxido se hidrata y obtenemos una capa resistente, protectora, compacta, dura y transparente por lo que le podemos dar color.

## **EL AGUA EN LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

### **PROPIEDADES DEL AGUA**

- Estructura bipolar, que hace que el agua es muy reactiva y tienda a atraer para sí sustancias orgánicas.
- Elevada tensión superficial, el agua tiende a mojar a los materiales de construcción que tienen una temperatura superficial menor; pero el agua por ejemplo no moja el teflón que tiene mayor temperatura superficial.
- La tensión superficial favorece la capilaridad.
- Se dilata al congelar, con el efecto destructivo que ello conlleva.

## Características

**SOLUBILIDAD:** Capacidad con la que un material rompe su estructura cristalina para incorporarse al agua líquida. La solubilidad no es deseable en materiales de construcción porque ello implica que el material se disgregue y sea arrastrado por el agua, puesto que las partículas que forman parte del material se incorporan al agua.

**HIDROSCOPICIDAD:** Capacidad de un material para tomar agua de la humedad contenida en el aire y retenerla en su red de canales internos o poros internos.

Los factores que influyen son:

- Grado de humedad en poros
- Humedad relativa ambiente
- Radio de los poros, cuando más pequeños sean, más agua voy a poder tomar de la humedad del ambiente, puesto que al ser los poros menores la superficie específica, va a ser mayor.
- Número de poros, cuando más compacto sea un material menos hidrocópico va a ser.

Si quiero un material para un interior: Me interesa que sea hidrocópico, para que mantenga la humedad del ambiente, buscaré un material muy poroso y con poros pequeños.

Si quiero un material para un exterior: Me interesa que no sea hidrocópico. Buscaré un material no poroso y con poros grandes.

Consecuencias de hidrosopicidad



- Cambio de dimensiones en materiales, si tiene poco agua en su interior, el material se contrae y aparecen grietas en el material. O bien si tengo mucho agua el material se dilata.
- Disolución de sustancias sólidas contenidas en el material.
- Pérdida de material
- Disminución de propiedades mecánicas
- Aparición de manchas

**ABSORCIÓN:** Capacidad que tiene un material para retener agua líquida cuando se sumerge en ella.

Depende principalmente de, la tensión superficial (aptitud para ser mojado), y la presencia de poros comunicados y accesibles en el material, no cualquier tipo de poros.

**CAPILARIDAD:** Propiedad de un material, por la cual un líquido penetra y se difunde a través de sus poros (red de canales internos de los materiales).

La capilaridad depende del tipo de poros, los poros han de ser accesibles y comunicados.

Una característica a tener en cuenta es la altura alcanzada, si un material está hundido una parte en agua, o sometido a filtraciones, el agua se va a difundir a través del material y va a llevar hasta un cierto nivel de altura, cuando el agua se seca, parte de las sustancias que lleva van a salir a la superficie, y van a dejar una marca.

Efectos negativos de la capilaridad:

- La humedad se transmite.

- Se disuelve el material con las consecuencias que ello conlleva, disminución resistencia mecánica, aparición de manchas.
- Cristalización de sales.

Para solucionar los problemas ocasionados por capilaridad:

- Se utilizan aislantes.
- Si la obra ya se encuentra construida, se pueden sellar los poros accesibles del material bien por colmatación o por utilización de electrodos.

**PERMEABILIDAD:** Capacidad de un material para permitir el paso de un fluido (líquido, gas o vapor) a su través, como consecuencia de un gradiente de presión.

**RESISTENCIA A HELADAS:** Capacidad de un material para resistir ciclos de hielo y deshielo.

Cuando el agua contenida en el material se congela se dilata y somete al material desde el interior a una presión, pero para que se produzcan daños, el agua ha de llenar al menos el 90% del poro (saturación), el material ha de tener una baja resistencia mecánica, el descenso de temperatura. Ha de ser importante, y tiene que ser un proceso cíclico de hielo-deshielo.

**RESISTENCIA A LA CRISTALIZACIÓN DE SALES:** El agua filtrada en materiales nunca va pura, sino que arrastra sales y sustancias orgánicas que al secar aumentan su volumen. La resistencia a la cristalización es la capacidad para resistir el efecto expansivo que tienen las sales.

---

## RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Al recibir materiales de construcción hay que realizarles, las suficientes pruebas para comprobar su calidad, puesto que aunque vengan de fábrica con sus controles respectivos, pueden estar defectuosos.

El número de pruebas se irá reduciendo en función de la respuesta del material.

Si el material es esencial para la seguridad en la construcción, tales como acero, hormigón, etc. Siempre habrá que hacerles la totalidad de los ensayos, pero si viene con un control de calidad superado en fábrica, se reducen el número de pruebas, pero lo conveniente es realizarle ensayos para corroborar la calidad de los mismos.

Si el material no es esencial pero es de difícil reposición en caso de mala calidad, se le hará la totalidad de ensayos y se reducirán en caso de disponer de Sello de conformidad o marca de calidad.

Si el material no es esencial ni es de difícil reposición, bastará con el sello de conformidad o marca de calidad.

## NORMALIZACIÓN COMUNITARIA

La normalización comunitaria tiene dos objetivos principales:

- GARANTIZAR
- REQUISITOS ESENCIALES
- ELIMINAR
- NORMAS ARMONIZADAS

El primer objetivo es GARANTIZAR, la seguridad, salubridad, adecuación del medio ambiental de un determinado material. Para ello se han de cumplir unos requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica.
- Funcionamiento.
- Seguridad en caso de incendio.
- Estabilidad.
- Higiene y adecuación medio ambiental.
- Ahorro energético.
- Protección contra el ruido.

El segundo objetivo es ELIMINAR barreras técnicas para poder conseguir un libre comercio. Para ello se han de cumplir unas NORMAS ARMONIZADAS:

- Normas de carácter general que hacen que un material cumpla requisitos esenciales
- Son de carácter obligatorio
- Emitidas por el CEN

NOTA: Si el material no cumple estos dos objetivos pero cumple un DITE o una especificación técnica reconocida (entre ciertos países) que firman un acuerdo el material podrá circular igualmente.

#### LA CALIDAD Y EL CONTROL DE LA CALIDAD

La calidad es el conjunto de propiedades y características que le confieren una aptitud para satisfacer unas exigencias a los materiales de construcción, recogidas en la norma ISO 9000. Un material tiene unas propiedades características, ahora bien, puede o no tener calidad; el

material va a tener calidad si, se resguarda a unas características mínimas.

El control de calidad es el conjunto de actividades y técnicas cuyos objetivos es garantizar la calidad, norma ISO 9000. Esta calidad comienza desde el proceso de fabricación, por ello para asegurar la calidad hay que tener controles de calidad en la fabricación más controles de calidad en la recepción en la obra.

#### CERTIFICACIÓN Y SELLOS DE CONFORMIDAD O MARCAS DE CALIDAD

Los laboratorios para emitir un sello de conformidad o marca de calidad han de estar homologados o certificados, cualquier laboratorio no puede emitir sellos de calidad.

Cuando un laboratorio emite tal sello de conformidad, garantiza:

- La fabricación se ha realizado con medios adecuados.
- Autocontrolado.
- Inspecciones periódicas externas.
- Propiedades ajustadas a unos valores mínimos

#### MATERIALES ESTRUCTURALES

##### CONSIDERACIONES GENERALES

En el estudio o diseño de estructuras, interesan las propiedades particulares de los materiales. Estas propiedades críticas se pueden dividir en propiedades estructurales esenciales y propiedades generales.

Propiedades estructurales esenciales:

- Resistencia: puede variar para los diferentes tipos de fuerzas, en diferentes direcciones, en diferentes edades o diferentes valores de temperatura o contenido de humedad.
- Resistencia a la deformación: grado de rigidez, elasticidad, ductilidad; variación con el tiempo, temperatura, etc.
- Dureza: resistencia al corte de la superficie, raspaduras, abrasión o desgaste.
- Resistencia a la fatiga: pérdida de la resistencia con el tiempo; fractura progresiva; cambio de forma con el tiempo.
- Uniformidad de estructura física: vetas y nudos en la madera, agrietamiento del concreto, planos cortantes en la roca, efectos de la cristalización en los metales.

Las propiedades generales:

- Forma: natural, remoldada o reconstituida.
- Peso: como contribuyente a las cargas gravitacionales de la estructura.
- Resistencia al fuego: combustibilidad, conductividad, punto de fusión y comportamiento general a altas temperaturas.
- Coeficiente de expansión térmica: relacionado con los cambios dimensionales debidos a las variaciones de temperatura.
- Durabilidad: resistencia al clima, descomposición, insectos y desgastes.
- Apariencia: natural o modificada.
- Disponibilidad y uso.

La elección de materiales debe hacerse a menudo con base en varias propiedades, tanto estructurales como generales. Se tiene que categorizar las diversas propiedades, según su importancia.

## MADERA

Las limitaciones de forma y tamaño se han ampliado mediante la laminación y los adhesivos. Las técnicas especiales de sujeción han hecho estructuras de mayor tamaño mediante un mejor ensamble. La combustibilidad, la descomposición y la infestación de insectos se pueden retardar con la utilización de impregnaciones químicas. El tratamiento con vapor o gas amoniacal puede hacer altamente flexible a la madera, permitiéndole asumir formas plásticas.

## ACERO

El acero se usa en gran variedad de tipos y formas en casi cualquier edificio. El acero es el material más versátil de los sistemas estructurales. También es el más fuerte, el más resistente al envejecimiento y el más confiable en cuanto a calidad. El acero es un material completamente industrializado y está sujeto a estrecho control de su composición y de los detalles de su moldeo y fabricación. Tiene las cualidades adicionales deseables de no ser combustible, no pudrirse y ser estable dimensionalmente con el tiempo y los cambios de temperatura. Las desventajas son su rápida absorción de calor y la pérdida de resistencia cuando se expone al fuego y de corrosión cuando se expone a la humedad y al aire.

**MAIPU 326**

POS	SITUACION	DIAMETRO (Φ)	SEPARACION (cm)
1	Horizontal Exterior (tabique)	8	15
2	Horizontal Interior (tabique)	8	15
3	Vertical Exterior (tabique)	12	10
4	Vertical Interior (tabique)	12	10
5	Adicional Superior (tabique)	12	15
6	Estribos (zapata)	12	15
20	Esperas para losa	10	15

POS	SITUACION	DIAMETRO (Φ)	CANTIDAD
7	Longitudinal Superior (zapata)	12	7
8	Longitudinal Inferior (zapata)	12	7
9	Ganchos (cada m2)	6	4



**Armaduras de acero**



## CONCRETO

La palabra concreto se usa para describir una variedad de materiales que tienen un elemento en común: el uso de un agente aglutinante o aglomerante para formar una masa sólida a partir de un agregado suelto inerte ordinario. Los tres ingredientes básicos del concreto ordinario son agua, agente aglomerante (cemento) y agregado suelto (arena y grava).

El concreto ordinario tiene varios atributos, el principal es su bajo costo general y su resistencia a la humedad, la oxidación, los insectos, el fuego y los desgastes. Puede tomar una gran variedad de formas.

Su principal desventaja es la falta de resistencia al esfuerzo de tensión. Debido a su amorfismo, su moldeado y acabado presentan, a menudo, los mayores gastos en su uso. El pre colado de fábrica en formas permanentes es una técnica común utilizada para superar ese problema.

## ALUMINIO

Se usa para una gran variedad de elementos estructurales, decorativos y funcionales en la construcción de edificios. Las principales ventajas son su peso ligero y su alta resistencia a la corrosión. Entre las desventajas están su suavidad, su baja rigidez, sus grandes variaciones de dimensión por su expansión térmica, su baja resistencia al fuego y su costo relativamente alto.

## MAMPOSTERÍA

Se usa para describir una variedad de deformaciones que constan de elementos separados entre sí por algún elemento aglutinante. Los elementos pueden ser roca bruta o cortada, losetas o ladrillos cocidos de arcilla, o unidades de concreto. Tradicionalmente, el aglutinante es mortero de cemento-cal. El ensamble resultante es similar a una estructura de concreto y posee muchas propiedades.

Dos importantes de la estructura de mampostería son la contracción del mortero y el agrietamiento por expansión térmica.

## PLÁSTICOS

Los elementos de plástico representan la mayor variedad de uso de la construcción de edificios. Algunos de los principales problemas con los plásticos son su falta de resistencia al fuego, escasa rigidez, expansión térmica e inestabilidad química o física con el tiempo.

Algunos de los usos importantes en la construcción son:

- Sustituto del vidrio
- Revestimiento
- Adhesivos
- Elementos moldeados
- Espumas

## MATERIALES DIVERSOS

**VIDRIO:** el vidrio ordinario posee considerable resistencia, pero tiene las características indeseables de ser frágil y de fácil fragmentación por impacto. Un tratamiento especial puede aumentar su resistencia a las cargas y al impacto, pero es costoso para usarlo en grandes cantidades. Es inconcebible el uso de este material en construcciones de gran escala. Sin embargo, se usa para revestimientos, así como ventanearía transparente.

**FIBRA DE VIDRIO:** es una forma fibrosa, en la cual es capaz de acercarse a su resistencia ideal.

## **HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN CONSTRUCCIÓN**

Las herramientas eléctricas que se emplean en esta actividad son:

## **SIERRA CIRCULAR**



Es una herramienta manual que se utiliza para el corte de madera, para el armado de los encofrados. Tiene una potencia de 1800w, con una velocidad de 5.100 rpm, cuyo tamaño es de 7 ¼", con una profundidad de corte de 90° y 66 mm, con mejor maniobrabilidad que la sierra de mesa.

## **SIERRA CIRCULAR DE MESA**



Esta herramienta tiene características similares a la anterior con la diferencia de que sirve para cortes de mayor espesor, y tiene más horas de utilidad que la sierra circular común.

## **CORTADORA DE HIERRO**



La Cortadora de Hierro con motor eléctrico trifásico está diseñada para cortar varillas de 28mm de diámetro con resistencia a la tracción de 650 N/mm<sup>2</sup>- 90.000 P.S.I. Equipada con cuchillas tipo dado de 8 aristas para dar mejor calidad al corte.

### **Características relevantes de la maquina:**

- Cuchillas de 8 aristas de corte.
- Cuerpo de acero fundido.
- Mecanismos en baño de aceite

## **DOBLADORA DE HIERRO**



La Dobladora tiene motor eléctrico trifásico, robusto y ligero, para maniobras automáticas de doblado de hierro redondo, cuadrado y laminado. Ideal para estribos y todo tipo de dobleces. El Equipo está diseñado para el doblado de grandes diámetros de acero de construcción, hasta 37 mm de diámetro con varilla resistente a la tracción de 650 N/mm<sup>2</sup> - 90.000 P.S.I. El doblado manual de estos diámetros es prácticamente imposible.

### **Características relevantes de la maquina:**

- El plato puede girar en los dos sentidos de trabajo.

- Selección del ángulo de giro por clavija introducida en las perforaciones periféricas del plato de doblado graduable cada 5 grados, se obtiene rápidamente el ángulo deseado.
- Dos sistemas de accionamiento, automático y continuo para espirales.
- Mando a distancia por pedal.
- Maniobra eléctrica a baja tensión (48v) y con parada de emergencia según norma CEE. Armario metálico monobloc estanco.
- Reductor en baño de aceite de "por vida". No existe ningún punto de engrase manual.
- Motor equipado con electrofreno.
- Escuadra basculante con equipo completo de bulones y casquillos.
- Dispositivos especiales: Estribos poligonales, circulares, etc.
- Plato de doblado de gran diámetro: 375 mm, con 9 orificios de doblado, con posibilidad de variar el punto "0".
- La bandeja inferior permite guardar el pedal, bulones, casquillos, herramientas, etc.

## **AMOLADORA**



Es una herramienta eléctrica monofásica también conocida como muela, que consiste en un motor eléctrico a cuyo eje de giro se acoplan, discos de corte, con el que se realizan diversas tareas según el tipo de disco, estando estos constituidos por granos

fino y por granos gruesos, los primeros se utilizan para piezas metálicas y el segundo sirve para devastar o matar aristas.

## **CORTADORA DE DISCO MANUAL**



Equipo de trabajo portátil que se utiliza para cortar determinados materiales mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo. Diferenciamos tres tipos:

- Fresadora de hormigón: para realizar cortes en el hormigón.
- Tronzadora: para cortar barras de metal.
- Rozadora: para realizar surcos en el hormigón.

## **MAQUINA VIBRADORA**

La vibradora tiene como función eliminar las burbujas de aire en la mezcla al momento de su colocación, reduciendo la cantidad de vacíos, logrando de esta forma, una mejor calidad de concreto por las siguientes razones:

- Densifica la masa de concreto por lo que se mejora su **resistencia a la compresión\***.
- Hace que el concreto tenga menos vacíos evitando el ingreso de sustancias que puedan corroer el acero de refuerzo.
- Aumenta la **adherencia** del concreto al acero de refuerzo y mejora su resistencia.



## SISTEMAS ESTRUCTURALES

Un sistema estructural deriva su carácter único de cierto número de consideraciones; consideradas por separado, son las siguientes:



- Funciones estructurales específicas resistencia a la compresión, resistencia a la tensión; para cubrir claros horizontales, verticalmente; en voladizo u horizontal.
- La forma geométrica u orientación
- El o los materiales de los elementos
- La forma y unión de los elementos
- La forma de apoyo de la estructura
- Las condiciones específicas de carga
- Las consideraciones de usos impuestas
- Las propiedades de los materiales, procesos de producción y la necesidad de funciones especiales como desarmar o mover

Existen características para calificar los sistemas disponibles que satisfagan una función específica

Los siguientes puntos son algunas de estas características:

- Economía
- Necesidades estructurales especiales
- Problemas de diseños
- Problemas de construcción
- Material y limitación de escala

## **ANDAMIOS**

Conjunto de elementos tipo "Mecano" que utilizan barras o armazones, principalmente tubulares para conformar estructuras auxiliares que permiten acceder a distintas zonas para efectuar trabajos.

En grandes líneas podemos definir tres tipos de estructuras:

### **Tipos de andamios**

a) **Andamios "Tubulares" o de "Caños y Nudos"** Compuestos por barras de 48 mm de diámetro, en varios largos standard y accesorios para prolongación ("Espigas Expansibles"), apoyo ("Bases Fijas", "Tornillones" y "Ruedas") y vinculación ("Nudos Fijos, Giratorios, Paralelos").

Su gran ventaja sobre los demás sistemas, es la extrema versatilidad pues los puntos de unión entre caños no están predeterminados, sino que son uniones de fricción que pueden hacerse en cualquier punto de las barras. Se pueden armar estructuras diversas requiriendo personal experimentado para alcanzar un correcto montaje y buen rendimiento.

Los pisos de trabajo se montan generalmente cada 1,80/2,00 m de altura, y los travesaños para apoyo de tablonces cada 2,00/2,50 metros.

Los tablonces habituales son de madera de Pino Brasil o Pino Paraná de 2"x 12" de sección o de aleación de aluminio de 0.30 metros de ancho.

La continuidad del solado se obtiene por solape de los tablonces sobre un travesaño de apoyo.

El acceso al andamio se realiza con escaleras tipo marineras armadas con el mismo material.

Este tipo de andamios ha sido superado en cuanto a rendimientos de montaje, en aplicaciones específicas como andamios para fachadas rectas, pero sigue siendo imprescindible cuando se trata de superficies o volúmenes irregulares como: frentes con balcones, desniveles, entrantes, plantas circulares, obras con gran cantidad de obstáculos: refinerías, fábricas, etc.

b) **Andamios de Marcos:** Son estructuras optimizadas para el trabajo sobre fachadas rectas. Conformados por Bastidores Planos con escalera marinera

incorporada, unidos entre sí en longitud mediante crucetas o largueros y provistos de conectores para prolongación a enchufe en altura.

La estructura así armada tendrá niveles de trabajo de 1,22 m de ancho cada 1,83 m de altura.

La modulación en longitud es de 2,50 m y el sistema se completa con:

- Tornillones para usarse como bases regulables.
- Ruedas fijas o giratorias, con llanta de hierro o goma.
- Parantes para Baranda Superior.
- Tablones de chapa estampada de 0,30 m de ancho y 2,50 m de largo, provistos de superficie labrada de uñas de apoyo que calzan en los bastidores.
- Escaleras de Servicio con peldaños y barandas laterales.
- Bastidor Base para permitir la circulación peatonal bajo el andamio.
- Rodapiés.
- Ménsulas para pantallas protectoras.

Los parantes de los bastidores son de 48mm de diámetro, lo que permite la fijación de Nudos del Sistema Tubular para complementar la estructura en zonas fuera de modulación.

c) **Sistema Tubular:** Este sistema no requiere mano de obra especializada puesto que las fijaciones son a puntos fijos predeterminados, lo que da una gran velocidad de montaje.

d) **Sistema Multidireccional:** Está compuesto por Parantes provistos de Rosetas de conexión cada 500mm de altura, y barras tubulares con anclajes en sus extremos que calzan en las rosetas con un golpe de martillo, sin utilizar llaves.

Las rosetas permiten el anclaje en 8 direcciones y las barras se proveen en varias medidas,

permitiendo conformar estructuras planas, como andamios de fachada, o volúmenes como carteles, apuntalamientos, escenarios, tribunas, andamios para barcos, etc.

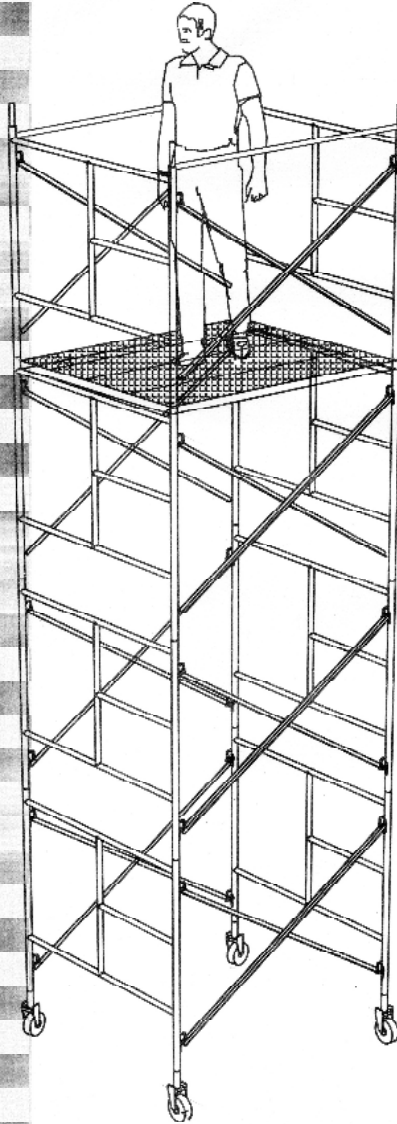
El sistema se completa con accesorios como Tablones, Escaleras, Rodapiés, etc. que mantienen la consigna de no utilizar llaves para su armado, con lo que se logra un excelente rendimiento de mano de obra que no necesita gran experiencia.

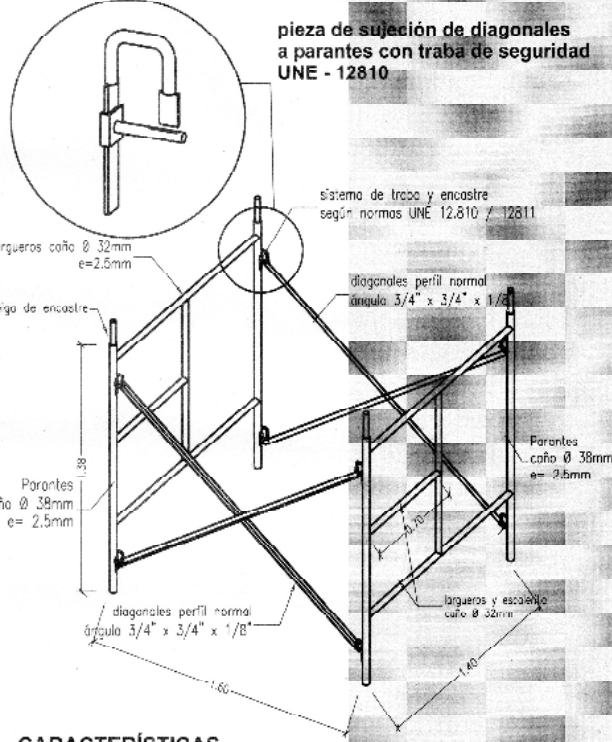
# ANDAMIO TORRE N-14

FICHA DE MODULO DE ANDAMIO TUBULAR PARA TORRE N-14

---

**DETALLE DEL ANDAMIO N14 IDEAL PARA ANDAMIOS DE FRENTE, PARA TORRES DE MANTENIMIENTO, TANQUES, TUBERÍAS, PINTURA ETC.**





**pieza de sujeción de diagonales a parantes con traba de seguridad UNE - 12810**

sistema de trazo y encastre según normas UNE 12.810 / 12811

diagonales perfil normal ángulo 3/4" x 3/4" x 1/8"

Parantes caño Ø 38mm e= 2.5mm

langueros caño Ø 32mm e=2.5mm

espiga de encastre

langueros y escalera caño Ø 32mm

Parantes caño Ø 38mm e= 2.5mm

diagonales perfil normal ángulo 3/4" x 3/4" x 1/8"

1.60

1.40


**CARACTERÍSTICAS**

Cuerpo de andamio tubular reforzado compuesto por 2 bastidores pre-armados de 1.40m. de ancho por 1.38 m de altura fabricados con tubo de acero calidad Acindar, con parantes de 38mm de diámetro espesor 2.5mm; con espiga para encastre y sujeción; travesaños de 32mm de diámetro espesor 2mm, y escalerilla marinera incorporada de diámetro 32mm, espesor 2.5mm. Estos bastidores se ensamblan por medio de 2 pares de diagonales de perfil normal ángulo de 3/4" x 1/8", con remache de unión central.

**La torre fue ensayada bajo una carga total de 900 Kg.** (Carga máxima con ruedas 600 Kg.)

TABLONES: Los mismos son moldurados y antideslizantes de 32 cm. de ancho con 5 cm. de espesor. Los mismos poseen traba de seguridad según la normativa vigente.

Avda. América 243 (1674) Sáenz Peña Pcia. Bs. As.  
 Tel.: 4757-1658 / 4712-0280 Fax: 4757-7295  
 E-mail: info@andamiosnestradoñol.com.ar  
 www.andamiosnestradoñol.com.ar



**ANDAMIOS NESTRADOÑOL S.R.L.**

## **CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS ESTRUCTURALES**

- **ESTRUCTURAS MACIZAS:** Son aquellas en las que la resistencia y la estabilidad se logran mediante la masa, aun cuando la estructura no se completamente sólida.
- **ESTRUCTURAS RETICULARES:** Consiste en una red de elementos ensamblados
- **ESTRUCTURAS SUPERFICIALES:** Pueden tener alto rendimiento debido a su función doble como estructura y envolvente, pueden ser muy estables y fuertes.

## **TIPOS DE ESTRUCTURAS**

Cuando este sistema se utiliza tiene dos elementos distintivos en la estructura general del edificio:

Muros: Utilizados para dar estabilidad lateral, así como apoyo a los elementos que cubren el claro. Generalmente son elementos a compresión. Pueden ser monolíticos o entramados ensamblados de muchas piezas.

Aunque no se utilizan para transmisión de carga vertical se utilizan, a menudo, para dar estabilidad lateral.

Elementos para cubrir claros: Funcionan como pisos y techos. Dentro de estos se encuentran una gran variedad de ensambles, desde simples tableros de madera y viguetas hasta unidades de concreto precolado o armaduras de acero.

## **ETAPAS DE TRABAJO EN LA CONSTRUCCIÓN**

La actividad comienza con la tarea de excavación que realiza la empresa contratada Venegoni Hnos., de allí luego aparece SEMAR CONTRUCCIONES INMOBILIARIAS con sus trabajos de submuración, armadura, encofrado y hormigonado de losas. Cabe destacar que la coordinación de las tareas seguras es de ambas, según la superficie a construir.

La empresa Semar Construcciones en su obra de MAIPU 326, cuenta con 53 operarios que se ven afectados a diferentes sectores, en armaduras 18 oficiales y 2

ayudantes; 27 personas que trabajan en carpintería para el elaborado de los encofrados, y para el sector de hormigonado, 6 empleados. Más allá de contar con pocos empleados, esta tarea también es realizada con la ayuda de los otros sectores, a fin de obtener un trabajo mas dinámico y compacto, del hormigonado.

En todas estas etapas de trabajo a pesar de contar con los elementos suelen ocurrir accidentes de aquí que en la próxima sección hare una exhausta descripción de los riesgos.

Para dar una idea de los accidentes producidos durante la concreción de las tareas en el sector de armadura, se dan más por el uso de herramientas eléctricas principalmente las de corte, en carpinterías con el uso de maquinarias para el cortado de madera y en el sector hormigonado los que se dan por el uso de mecanismos auxiliares de trabajo como ser, andamios, escaleras, andamios tubulares.

### **EXCAVACIÓN DE TRONERAS Y BASES DE TABIQUES**

Es una operación que involucra romper el terreno y excavar debajo de la superficie. Acción que puede ser realizada en forma manual o mediante maquinarias y herramientas.

Las tareas estarán a cargo de la empresa subcontratista Venegoni Hnos Empresa Constructora S.A. que realizará sus actividades de movimiento de suelo mediante la utilización de medios mecánicos, tales como; máquinas retroexcavadoras. El retiro de tierra se realizará mediante la carga de la misma en camiones. En caso de que el suelo extraído se utilizable se definirá en obra un sector para su acopio.

La excavación tendrá una profundidad de -12 metros, llegando a esa profundidad en 4 etapas en forma uniforme tomando como base que al momento del avance del retiro de suelo, se dejarán los tramos de tierra firme para dar avance a las tareas de submuración, que luego una vez terminadas éstas se realizarán nuevamente las tareas de excavación a fin de dar firmeza a los edificios linderos.

No se permitirá bajo ningún concepto la permanencia de trabajadores menos de una distancia de dos veces el largo del brazo de la maquina, cuando se utilicen equipos para el perfilado de los taludes, excavación de troneras, bases, etc.

Las excavaciones de bases de tabiques de submuración estarán valladas en todo su perímetro y contarán con accesos definidos. Cumplirán todo lo establecido en excavación a cielo abierto. Se definirá dentro en la obra, dentro de las posibilidades físicas y espacios disponibles, las vías de circulación de los equipos, a fin de evitar contacto entre estos y las personas.

Los acopios de elementos materiales deberán definirse y señalizarse con el fin de mantener ordenado el sector de trabajo.

El orden y la limpieza deberán mantenerse en forma óptima en todos los momentos. Los desperdicios se acumularán en un lugar determinado para su retiro. De ser necesario proveerán depósito exclusivo para desperdicio de materiales, para el hormigonado de base y tabique de submuración se cumplirá con todo lo establecido en trabajos en hormigón y armado, tanto el cortado y doblado de armadura, encofrado y vertido de hormigón. Cuando queden pelos de armadura de bases en espera, estos serán señalizados con cinta de peligro.

En el predio de referencia se realizarán las tareas mencionadas anteriormente de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente; Dec. 911/96, Res. 231/96 y Res. 550/11.



**Movimientos de suelos**



**Excavación con retiro de tierra.**



## ANEXO PROGRAMA DE SEGURIDAD RESOLUCION 51/97 S.R.T.

**Obra: Maipú N° 326 / 46  
Ciudad de Buenos Aires**

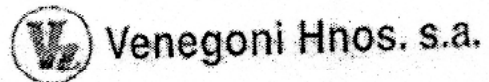
**1) EMPRESA SUBCONTRATISTA:**

- a) EMPRESA : VENEGONI HNOS. EMPRESA CONSTRUCTORA S.A.
- b) ACTIVIDAD : Construcción
- c) DOMICILIO : Bermudez N°1943
- d) LOCALIDAD : Ciudad de Buenos Aires
- e) C.U.I.T : 30-63721306-3
- f) C.I.I.U. : 500054

**2) A.R.T.:**

- a) ASEGURADORA: PREVENCIÓN A.R.T.
- b) CONTRATO : N° 257884

**3) MODIFICACION DEL PROCEDIMIENTO DE EXCAVACION:**



Bs As, 5 de julio de 2013

Sr DGFYCO

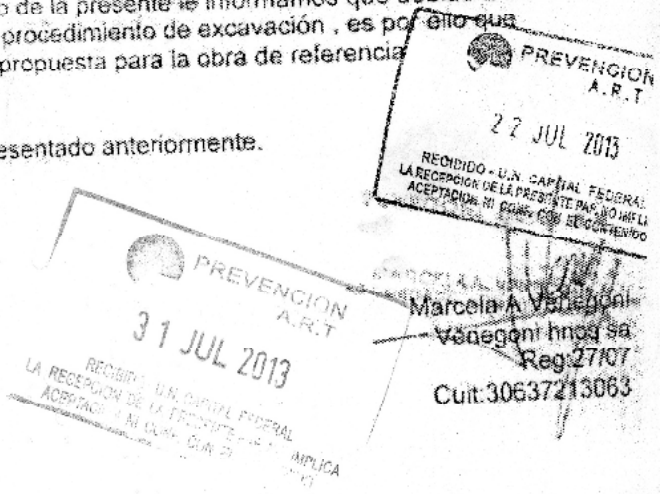
Atención: Demolidores y Excavadores

Ref: Obra: Malpu 326-330-336-340-346


De nuestra mayor consideración:

Por medio de la presente le informamos que debido a los cateos realizados se presentaron modificación en el procedimiento de excavación, es por ello que presentamos nueva memoria de excavación propuesta para la obra de referencia. Sin otro particular, saluda a uds. atte.

Nota: Adjuntamos memoria y formulario I presentado anteriormente.



	VENEGONI HNOS. S.A. NESTOR VENEGONI		
DIRECCIÓN DE OBRAS	EMPRESA SUBCONTRATISTA	ASESOR EXTERNO HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	ASEGURADORA

 **Venegoni Hnos. s.a.**

Bs As, 5 de julio de 2013

Sr DGFYCO

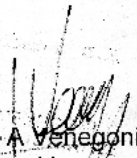
Atención: Demolidores y Excavadores

Ref: Obra: Maipu 326-330-336-340-346

De nuestra mayor consideración:

Por medio de la presente le informamos que debido a los cateos realizados se presentaron modificación en el procedimiento de excavación , es por ello que presentamos nueva memoria de excavación propuesta para la obra de referencia Sin otro particular , saluda a uds atte.

Nota: Adjuntamos memoria y formulario l presentado anteriormente.

  
Marcela A Venegoni  
Venegoni hnos sa  
Reg:27/07  
Cuit:30637213063

05 JUL 2013

RECIBIDO  
DGFYCO

Procedimiento de excavación y submuración Obra Maipu 326

#### Procedimiento utilizado

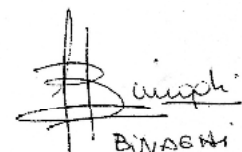
Las tareas han sido realizadas de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente Decreto 911/96, 231/96 y 550/11.

Para la ejecución de la excavación y submuración se dividirá el perímetro del terreno en sectores de 2m de ancho procediendo a numerarlos del 1 al 3 en forma consecutiva con la finalidad de realizar la excavación y submuración de los sectores marcados 1 en primera instancia y una vez finalizada esta tarea pasar a realizar los sectores marcados 2 y luego repetir el proceso con los sectores marcados 3. De esta forma nos aseguramos que la separación entre sectores en los cuales se están realizando tareas siempre es igual a 4m.

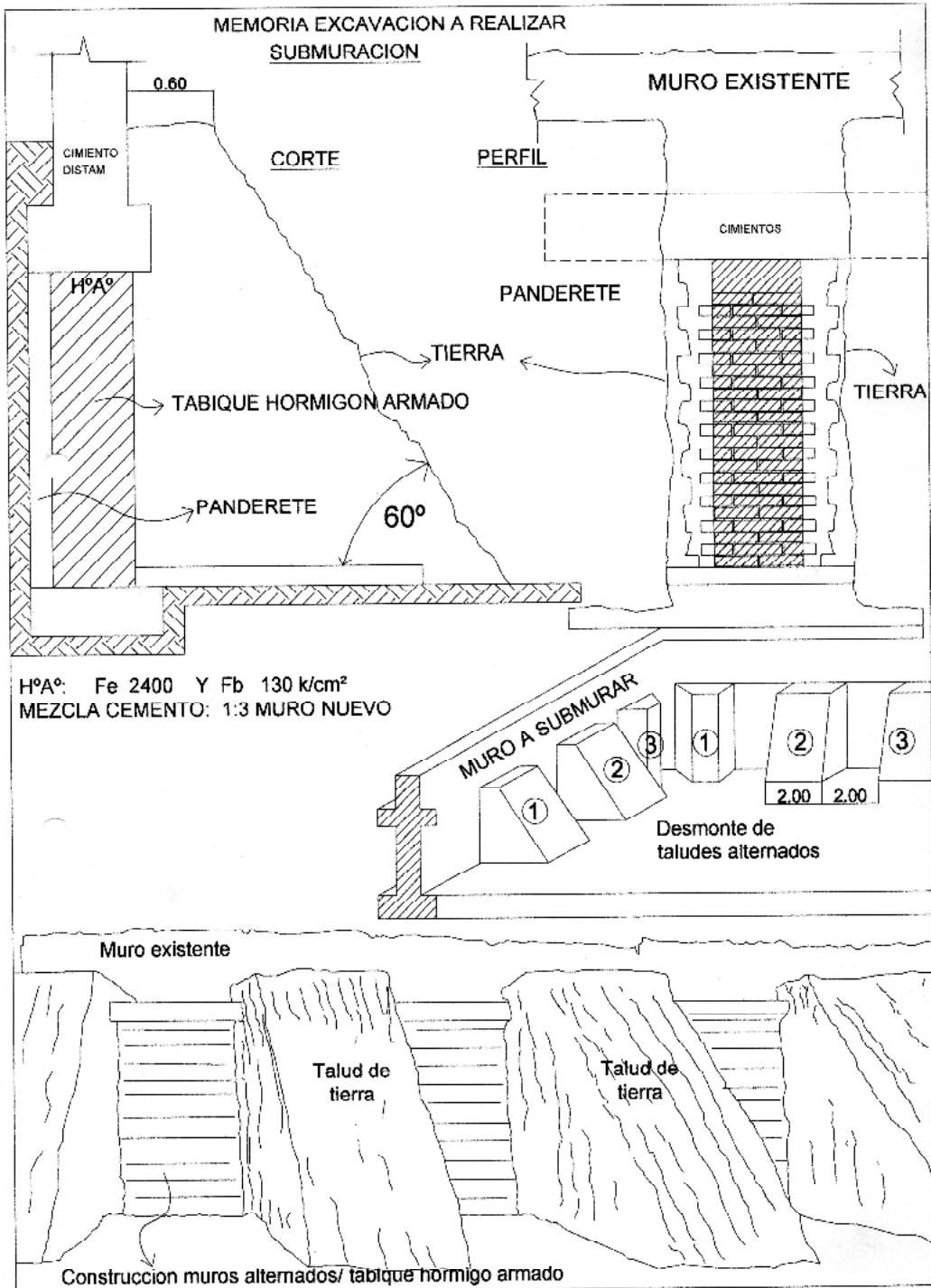
En cuanto a la altura a la cual se trabajara en cada sector se ha decidido dividir el total de la profundidad necesaria para nuestra construcción en cuatro etapas con la finalidad de poder realizar las etapas constructivas con la seguridad adecuada.

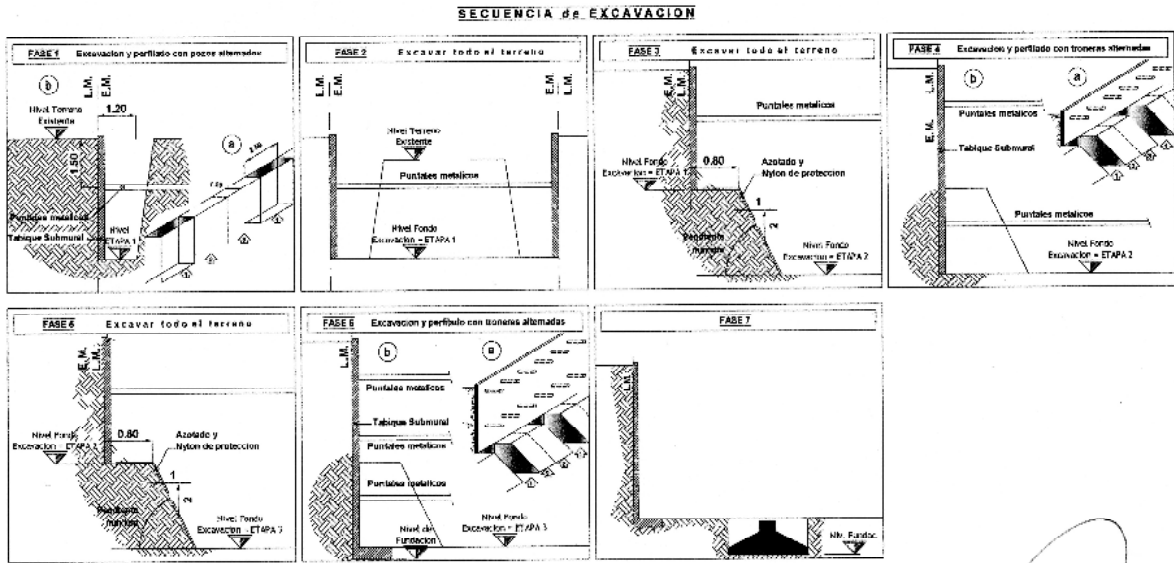
En lo que respecta a las tareas de excavación y submuración realizadas sobre la medianera lindante con los lotes pertenecientes a Banco Macro (números 6 y 7 del esquema) debido a la existencia de subsuelos en dicho lote no fue necesaria la realización de las etapas 1 y 2, procediendo a realizar la excavación correspondiente a estos dos niveles y pasando a las tareas de excavación y submuración correspondientes al nivel 3 de acuerdo a lo establecido precedentemente.

La submuración correspondiente al nivel 3 ha sido realizada llegando en su sector inferior al nivel -10m.



Ernesto D. Arancibia





Troneras.

## **SUBMURACIÓN**

Se comienza a trabajar sobre todo el terreno hasta la cota -1,00 mts, dejando un talud perimetral de 2 metros de ancho, frente a cada muro medianero y a la línea municipal. Luego se abrirán troneras correspondientes a cada base excéntricas hasta la profundidad de 6, 50 metros.

Se procederá a llenar los mismos con los troncos incluidos. Luego se prepararan los submurales de 0, 20 metros de espesor para proceder a su llenado .Una vez lleno los submurales correspondientes a cada base se abrirán pocetes alternados de 2, 50 de ancho .Una vez armado el encofrado y llenado con su correspondientes apuntalamientos y zapatas continuas , se continuara con el mismo procedimiento en cada medianera. En el sector correspondiente al monta auto se excavan 1,50 metros más de tierra y se construirán los tabiques perimetrales de hormigón para absorber el desnivel.

El siguiente paso será, la apertura de bases centrales y plateas correspondientes al hueco de los ascensores con su armadura y luego se llenaran con hormigón.

Se apuntalara la estructura con perfiles metálicos, con una separación máxima de 2, 5 metros entre puntales, la contratista podrá prever el reemplazo de los puntales metálicos por puntales de madera que sean capaces de soportar la carga indicada de los cálculos de los mismos. Se colocaran tres líneas de puntales: una a nivel vereda, otra a mitad de altura y otra a 50 cm del nivel inferior, se deberá prever la ejecución de un paso peatonal en caso de que los camiones interrumpen el paso de la vereda.

Una vez concluida la excavación gruesa, se excavarán troneras de 1,50 metros de ancho intercalada para la realización de los tabiques de submuración, cuya finalidad es la de ofrecer provisoriamente la resistencia a los esfuerzos provocados por el suelo de las construcciones linderas, hasta que se materialicen los tabiques de submuración y alcancen estos una resistencia adecuada. La inclinación de los taludes dependerá del tipo de suelo y estará definido por la jefatura de la obra teniendo presente lo contemplado en excavaciones a cielo abierto.

Cuando los 2 tabiques laterales a un talud se hayan hormigonado y alcanzado una resistencia adecuada, se procederá a la excavación del talud restante entre ellos. Los tabiques de submuración se apuntalaran hasta tanto se materialice otro elemento estructural que lo arriestre en este sentido horizontal.



**Tareas de Submuración**

Las etapas a describir son las siguientes:

#### **4.1 - ETAPA I:**

La submuración hasta -3.00m se encuentra existente menos en la parcela nº 2 Av. Corrientes 718 (según esquema adjunto) en el cual no hay submuración existente, por lo tanto se excavara la totalidad del terreno hasta el nivel -3.00m, menos en la parcela señalada anteriormente, en la cual en ese sector se realizará la secuencia 1-2-3. Se dejará la rampa de acceso en el lugar adecuado.

#### **4.2 - ETAPA II:**

Se excava el terreno hasta el nivel -8.00m. Se dejarán taludes de 1.00m de coronamiento y pendiente 2:1. Se excavarán troneras de 4.00m de ancho en los taludes ejecutándose los paños correspondientes del muro Hº/Aº según los correspondientes cálculos con sus apuntalamientos provisionales hasta ejecutarse la losa s/sotano.

#### **4.3 – ETAPA III:**

Se excava el terreno hasta el nivel -12.84m. Se dejarán taludes de 1.00m de coronamiento y pendiente 2:1. Se excavarán troneras de 5.00m de ancho en los taludes ejecutándose los paños correspondientes del muro Hº/Aº según los correspondientes cálculos con sus apuntalamientos provisionales hasta ejecutarse la losa s/sotano.

#### **4.4 – ETAPA IV:**

Se completarán los agujeros alternadamente retirándose la tierra de los taludes y se ejecutarán la totalidad de las fundaciones.







- 1- Maipú 350: Tiene 1 subsuelo.
- 2- Av. Corrientes 718: No tiene subsuelo
- 3- Av. Corrientes 746: tiene 1 subsuelo
- 4- Sarmiento 753: tiene 1 subsuelo.
- 5- Sarmiento 741: tiene 3 subsuelos
- 6- Sarmiento 731: tiene 3 subsuelos
- 7- Maipú 316: Tiene 3 subsuelos

C.A.B.A. 24 de junio de 2013

**Sres DGFYCO**  
**Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires**  
**S/D**

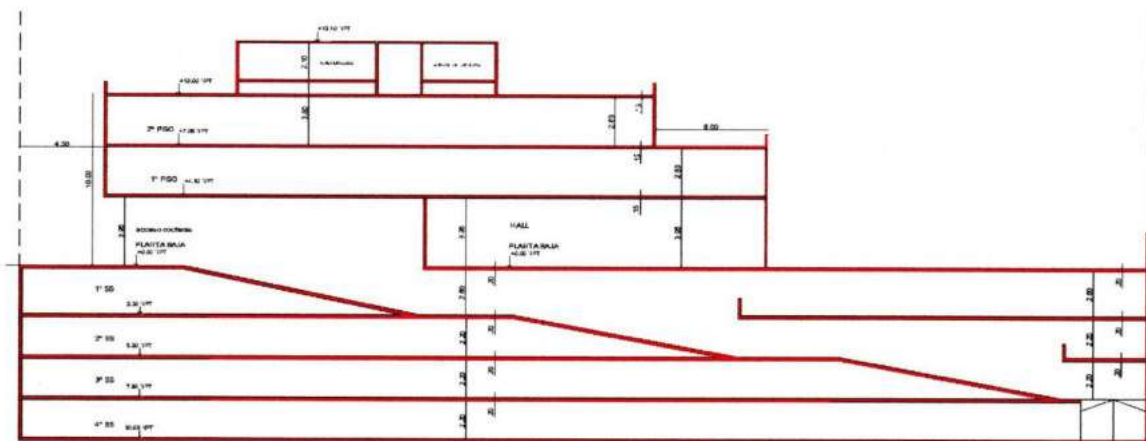
---

**OBRA MAIPU 326-30-36-40-46**  
**PROCEDIMIENTO DE EXCAVACION Y SUBMURACION**

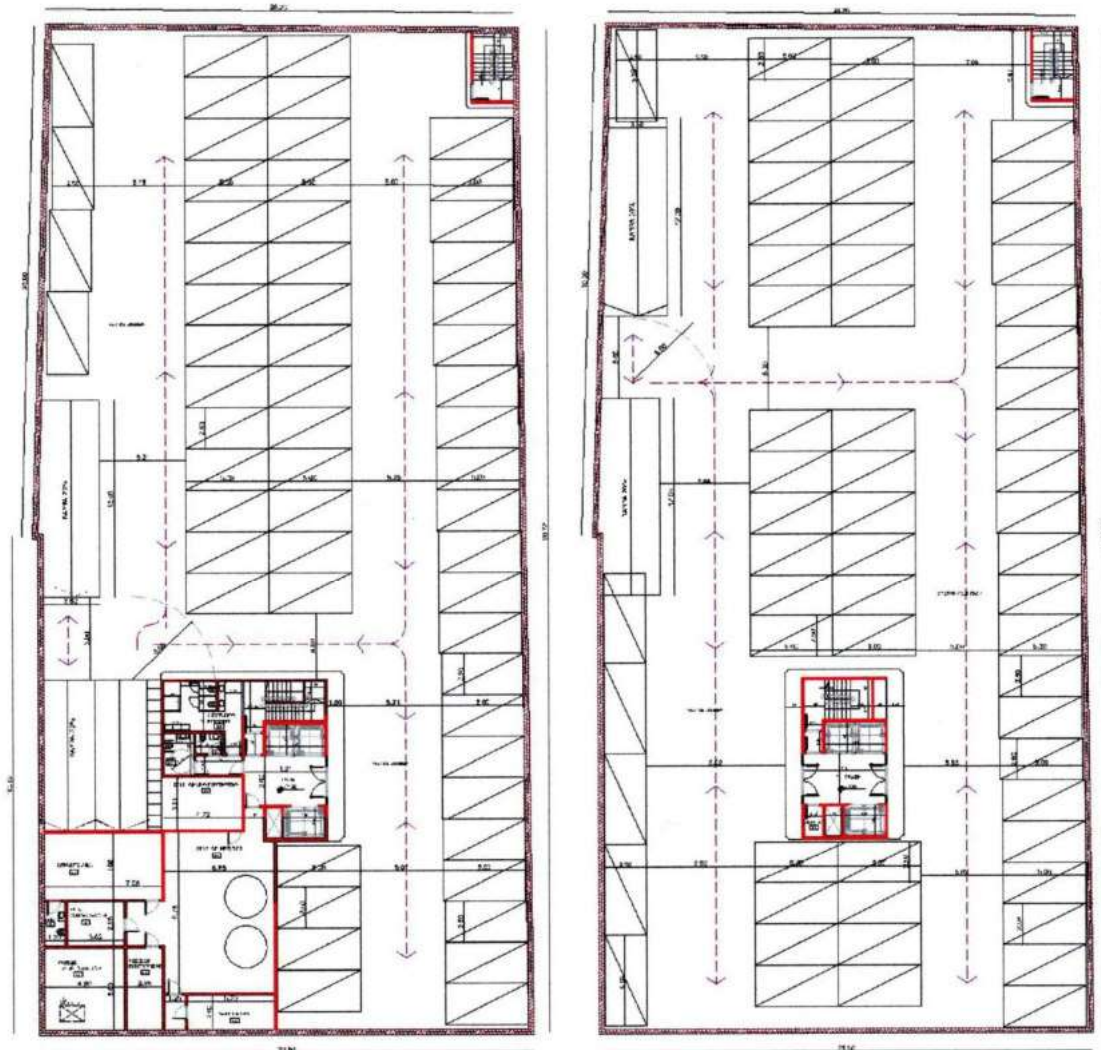
Datos Empresas: Comitente SERVI – ANGELES S.A.

### 1. PROCEDIMIENTO: Excavaciones y Submuraciones

En el predio de referencia, se realizarán las tareas mencionadas anteriormente de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente Decreto 911/96, 231/96 y 550/11.-  
El retiro de tierra será mediante retroexcavadora para luego ser cargado en un camión que será colocado al ingreso del predio sobre la calle Maipú.-  
Cabe mencionar que la superficie a realizar el movimiento de suelo, serán realizados de acuerdo al plano de excavación adjunto al presente procedimiento.-

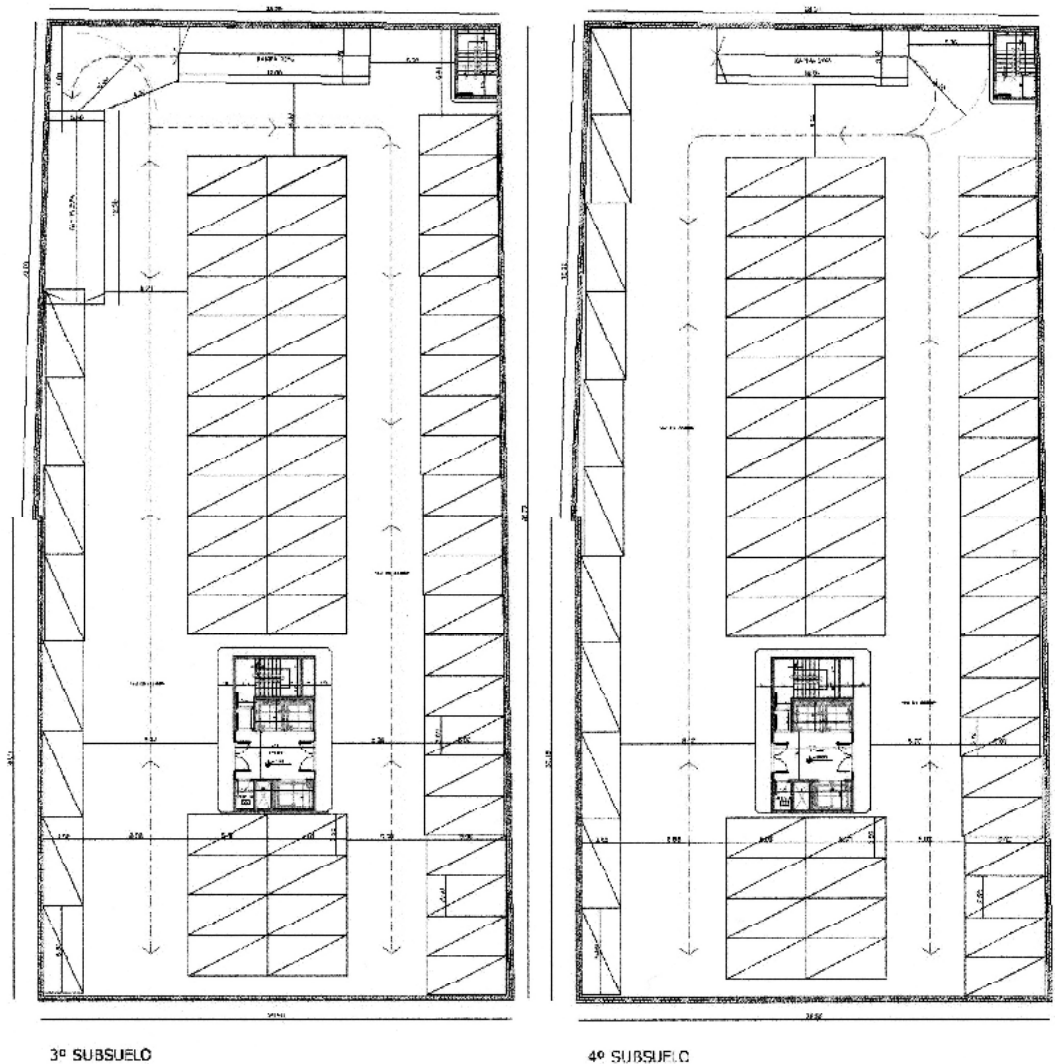


1



1º SUBSUELO

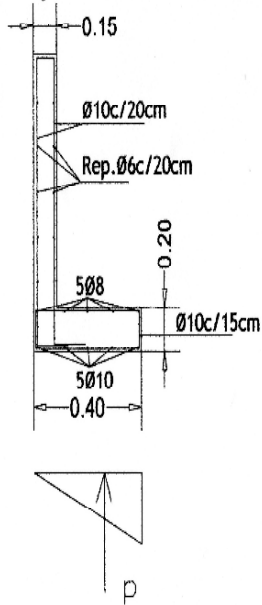
2º SUBSUELO



Las excavaciones de mayor profundidad serán a -12.84m, llegando a esa profundidad en 4 etapas, en forma uniforme tomando como base que al momento del avance del retiro de suelo, se dejarán los tramos de tierra firme para dar avance a las tareas de submuración, que luego una vez terminada esta se realizarán nuevamente las tareas de excavación, a fin de dar firmeza a los edificios linderos.-

## TABIQUE DE SUBMURACION

### Tabique Submuracion



Dimensionamiento de zapata:

peso propio muro:  $G = 0.75t/m$

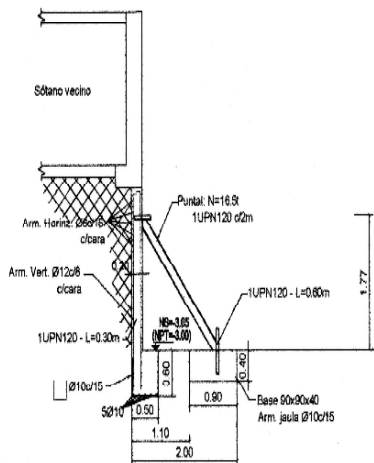
peso mampostería (3m.):  $G = 1.5t/m$

Carga total:  $P = 2,25t/m$

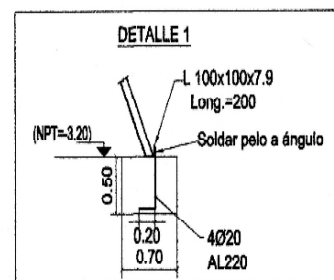
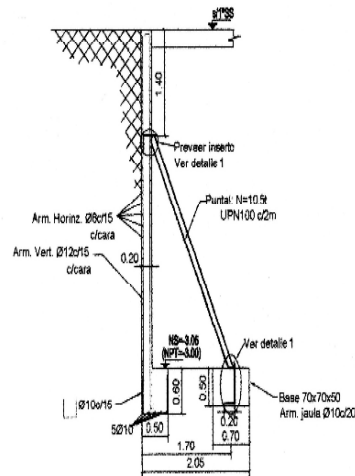
Tensión máxima del terreno:  $\sigma = 1,1 \text{ kg/cm}^2$

## MEMORIA EXCAVACION A REALIZAR SUBMURACION


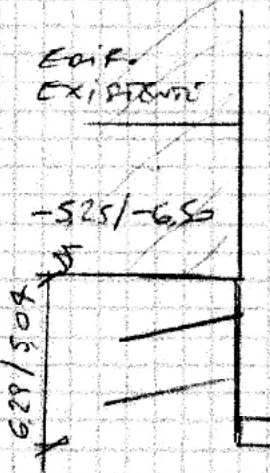
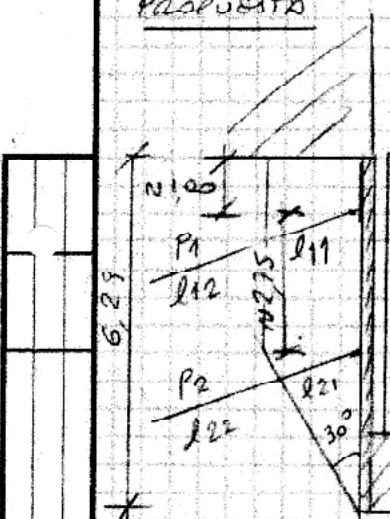
TABIQUE DE SUBMURACION  
1 SUBSUELO  
VECINO CON 1 SOTANO




TABIQUE DE SUBMURACION  
1 SUBSUELO  
VECINO SIN SOTANO



**NOTA:** Recubrimiento interior= 1.5cm  
 Recubrimiento contra tierra= 3cm

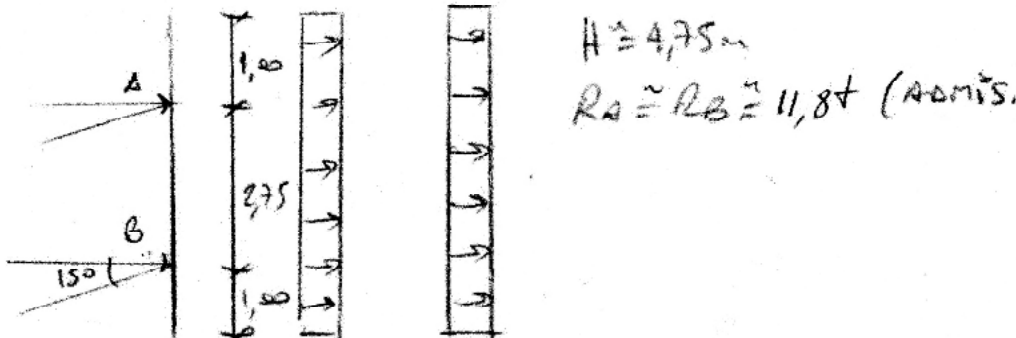
 <p><b>Eduardo R. Diner</b> Ingeniero Civil</p>	<p>Hoja de Cálculo</p> <p>Objeto: APUNT. PROV. EXCAVACION</p>	<p>OBRA</p> <p>MAIPU 326</p> <p>Pág. 1</p>
<p>PROPUESTA DE APUNTALAMIENTO PROVISIONAL - SITUACION CON EDIFICIO EXISTENTE CON SUBSUELO -</p>		
 <p>Edif. EXISTENTE</p> <p>-5.25/-6.50</p> <p>6.29/5.09</p>	<p>SE UTILIZARAN PILOTES PERFORADOS Y COLADOS IN SITU</p> <p>Ø 30 -</p> <p>SE ADOPTA RESIST. A FRICCION ADMISIBLE 0.25 kg/cm<sup>2</sup> -</p> <p>Nº OBRERA NUEVA - -11.54</p>	
<p>PROPUESTA (POR CADA METRO DE ANCHO) -</p>		
 <p>6.29</p> <p>21.00</p> <p>P1</p> <p>l11</p> <p>l12</p> <p>P2</p> <p>l21</p> <p>l22</p> <p>30°</p> <p>TERMINO NATURAL</p>	<p><u>PILOTE 1</u>    l<sub>TOTAL</sub> = 7.00m</p> <p>l<sub>11</sub> = 1.80m (NO COMPUTABLE)</p> <p>l<sub>12</sub> = 5.20m</p> <p>FRICCION = <math>\pi \times 0.3 \times 5.20 \times 0.25 = 12.25 \text{ t}</math> -</p> <p><u>PILOTE 2</u>    l<sub>TOTAL</sub> = 7.00m</p> <p>l<sub>21</sub> = 1.50m (NO COMPUTABLE)</p> <p>l<sub>22</sub> = 5.50m</p> <p>FRICCION = <math>\pi \times 0.3 \times 5.5 \times 0.25 = 12.95 \text{ t}</math> -</p>	
<p>Calculado</p> <p>Controlado</p> <p>Fecha 19/07/2013</p>	<p>NOTA: LA POSICION EN ALTURA DE LOS PILOTES PUEDE VARIAR / NECESIDAD DE BASE</p>	

Calculo de Apuntalamiento para Submurales (pilotes)

 <p><b>Eduardo R. Diner</b> Ing. Civil</p>	<p>Hoja de Cálculo</p>	<p><b>OBRA</b></p>
	<p>Objeto: <i>APUNT PROV. EXCAVACION.</i></p>	<p><i>MAYAJ 226</i></p>
		<p>Pág. <i>2</i></p>

*PARA O TAMPO PARA LA SITUACION PREVIA AL COLADO DE LA ZARZAGA DEL MURO, TEMPORAL.*



$H \approx 4,75m$

$R_A \approx R_B \approx 11,8t$  (ADMIS.)

*f<sub>vento</sub> f<sub>enfriado</sub>*

*f<sub>vento</sub> = ADOPCIÓN DE DIAGRAMA 2 DEL COD. DE EOLIA, CON 0,15 CTB - (DEL CASO DE LA SEG.)*

$f_{\text{vento}} = 0,15 \times H \times \delta_w = 0,71 t/m^2$

$f_{\text{enfriado}} = 0,15 \times 25 t/m^2 = 3,75 t/m^2$

$f_{\text{total}} = 4,46 t/m^2 \Rightarrow R_A = R_B = 68 t / \text{PILOTE} - \underline{\text{VERIFICA.}}$

<p>Calculado <i>[Signature]</i></p> <p>Controlado</p> <p>Fecha <i>19/8/2013</i></p>	<p>NOTA:</p>
---	--------------

**Calculo de Apuntalamiento para Submurales (pilotes)**



**Apuntalamiento de submuración.**



**Apuntalamiento de excavación.**



## SISTEMA DE ARMADURAS

Una estructura de elementos lineales conectados mediante juntas o nudos se puede estabilizar de manera independiente por medio de tirantes o paneles con relleno rígido. Para ser estables internamente o por si misma debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Uso de juntas rígidas
- Estabilizar una estructura lineal: Por medio de arreglos de los miembros en patrones rectangulares cooplanares o tetraedros espaciales, a este se le llama celosía.

Cuando le elemento estructural producido es una unidad para claro plano o voladizo en un plano, se llama armadura. Un elemento completo tiene otra clasificación: arco o torre de celosía.

### **RECOMENDACIONES:**

Guardar el hierro colocándolo sobre palos de madera y cubriéndolo con plástico para protegerlo de la lluvia y evitar que se oxide.

Si se oxida, es necesario limpiar la escama con una escobilla de acero. Debe limpiarse de suciedades, ya sea pintura, grasa o aceite.

En el armado de columnas, vigas y techos, las varillas o fierros se amarran con alambre N° 16 que se compra por kilogramos.

La varilla y el concreto forman el concreto armado. El fierro se vende por kilos o por varillas. Para cualquier diámetro debe tener nueve metros de largo.

### **ARMADURA DE ACERO**

Los planos de estructuras especificarán las medidas de los cortes y de los doblados de las barras de acero. Todo refuerzo de acero deberá doblarse en frío, respetando el diámetro mínimo de doblado para no causar fisuras en la barra. Deberá cortarse con sierra o también con cizalla. En el caso de los estribos, la longitud del gancho garantiza que durante un sismo. Que éstos no se abran, evitando así que el concreto falle.

## **Colocación**

Se colocará la columna armada al interior de la zanja, apoyándola sobre unos dados de concreto. No deberá usarse piedras, desechos u otro material frágil en vez de estos dados, ya que al resbalarse o romperse la armadura, quedará desnivelada.

Para fijar la columna de forma vertical, se le amarrará unos barros de madera apoyados en el suelo.

Luego de haber cortado y doblado las barras de acero, deberá verificarse que las medidas estén de acuerdo a las especificaciones que figuran en el plano de estructuras.

Las barras longitudinales de las columnas deberán ir amarradas o atortoladas con alambre N° 16 a los estribos, que generalmente para una casa son de 6 mm, y distanciados, de acuerdo a lo que se especifica en los planos. Estos espaciamientos deben verificarse antes de colocar la columna armada en la zanja, pues su cumplimiento nos garantizará el buen funcionamiento de la columna durante la ocurrencia de un sismo. Si la columna se coloca en un segundo piso, las barras longitudinales continuarán a las del primer piso, con una determinada longitud de traslape entre barra y barra, amarrándolas con alambre N° 16.

### **Consideraciones:**

- En caso de construir sólo el primer piso, la prolongación de los hierros de las columnas para una futura ampliación deberá estar protegida con concreto pobre, esto evitará que se oxiden.

## **TRABAJO EN ACERO**

El Reglamento Nacional de Edificaciones, en las normas E-070 de Albañilería y E-060 de Concreto Armado, presenta una serie de requisitos mínimos que se deben respetar cuando se trabaje con el acero, para formar las armaduras de los diferentes elementos (columnas, vigas, etc.).

## **DOBLADO Y ANCLAJE DE BARRAS**

Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto.

En obra, generalmente se dobla el fierro con tubo y trampa, para lo cual se deben respetar ciertas distancias mínimas, es decir, las distancias del tubo a la trampa, que nos aseguren un adecuado procedimiento de doblado.

### **EMPALME DE TRASLAPE**

Los refuerzos que se colocan en las estructuras de concreto no son siempre continuos, muchas veces se tienen que unir las barras para alcanzar la longitud necesaria.

Cuando actúa una fuerza, el traslape de las barras resistirá debido a que toda su longitud está embebida en concreto, es decir hay adherencia entre ambos materiales. Es necesaria una longitud mínima de traslape que asegure que lo anterior se cumpla, y por lo tanto, la estructura pueda resistir la fuerza que se le aplique.

La longitud de empalme variará de acuerdo con el diámetro de la barra, de la ubicación del empalme, de la resistencia del concreto y del tipo de elemento (columna o viga). Estas longitudes son dimensiones mínimas que deben cumplirse, pudiendo ser mayores.

### **LONGITUD DE EMPALME DE COLUMNA**

Cuando se empalma una columna, lo ideal es hacerlo en los dos tercios centrales (Empalme A). Sin embargo, a veces se empalman en la parte inferior de la columna (empalme B y C), lo que no es recomendable ya que debilita esa sección. En el caso que se hagan los empalmes B ó C, la longitud de empalme deberá aumentar.

A continuación se detallan cada uno de estos casos:

**Empalme A:** Las barras se empalman en los dos tercios centrales de la columna y alternadas. Este caso es el más recomendable.

**Empalme B:** Las barras se empalman alternadas en la parte inferior de la columna. Al realizar este tipo de empalme, se debe aumentar la longitud del empalme tipo A en 30%

**Empalme C:** Las barras se empalman sin alternar en la parte inferior de la columna. Al realizar este tipo de empalme, se debe aumentar la longitud del empalme tipo A en 70%

• **Longitud de empalme en vigas:**

El acero superior debe empalmarse en el centro de la viga; y los inferiores, cerca de los extremos. En el caso de usar los empalmes tipo B ó C, se debe aumentar la longitud del empalme obtenida para el tipo A en un 30% y 70% respectivamente.

## **LA CORROSIÓN DE ARMADURAS**

La estructura más la interacción con el ambiente, va a dejar paso de toda clase de sustancias nocivas para mi armadura, por lo que se va a romper la capa pasiva de hidróxido, tras una reacción no deseada en el hormigón y va a comenzar la corrosión de la armadura.

El comportamiento de la armadura, va a depender de dos factores principalmente. El primero es el factor intrínseco, o sea, las condiciones de los materiales usados en sí para construir la estructura. El segundo los factores extrínsecos, que son todos aquellos que no dependen directamente de los materiales, sino de los agentes externos, tales como la humedad... que van a afectar de un modo directo a la armadura.

## **COMPORTAMIENTO DE LA ARMADURA**

### **FACTORES INTRÍNSECOS**

- Calidad y espesor del recubrimiento. La calidad del cemento va a influir directamente en la corrosión de la armadura, puesto que si está “pasado” el hormigón no va a fraguar correctamente, lo que va a provocar que la capa pasiva no sea efectiva. El recubrimiento afecta, puesto que si es muy fino y el ambiente es muy agresivo, las filtraciones van a llegar muy pronto a la armadura y va empezar el problema.

- Morfología de la estructura. Drenaje rápido. Evitar zonas de agua estancada sin sentido, se va a filtrar.
- Características estructurales. Características de la armadura, resistencia, calidad del acero y demás.
- Estado superficial de la armaduras, si la armadura está oxidada antes de ponerla o no. Esto es particularmente peligroso en armaduras activas, puesto que los alambres para el pretensado son muy finos y al estar sometidos a tracción van a aparecer grietas y fisuras en las que si llega el agua va a depositar hidrógeno que va a introducir nuevas tensiones que introducen nuevos esfuerzos y va a aparecer otro problema añadido.

### FACTORES EXTRÍNSECOS

- Agresividad del ambiente.
- Humedad
- Sustancias agresivas como cloruros y ácidos que van a neutralizar el carácter básico del H y con ello se va a destruir la capa pasiva de la armadura, por lo que va a comenzar la corrosión.

### EL PROCESO DE CORROSIÓN

El proceso de corrosión es muy lento, hasta que llega a la armadura y a partir de aquí es más rápido.

Consta principalmente de dos partes:

- INICIACIÓN
- PROPAGACIÓN

En la iniciación, se reduce la alcalinidad del H o penetran cloruros, se van a dejar el hormigón con un carácter ácido. Se rompe la capa pasiva.

En la propagación, el daño va a continuar, dependiendo fundamentalmente de:

- Humedad contenida en el hormigón: van a facilitar la entrada de sustancias corrosivas. La humedad va a hacer que aumente la velocidad

considerablemente, hasta que llega un momento en el cual esta velocidad disminuye como consecuencia de que la cantidad de humedad contenida no va a permitir la entrada de oxígeno por lo que no se va a poder seguir el proceso de oxidación.

- Disponibilidad de oxígeno
- Temperatura: se aumenta el contenido energético de la reacción.

### EFFECTOS DE LA CORROSIÓN DE ARMADURAS

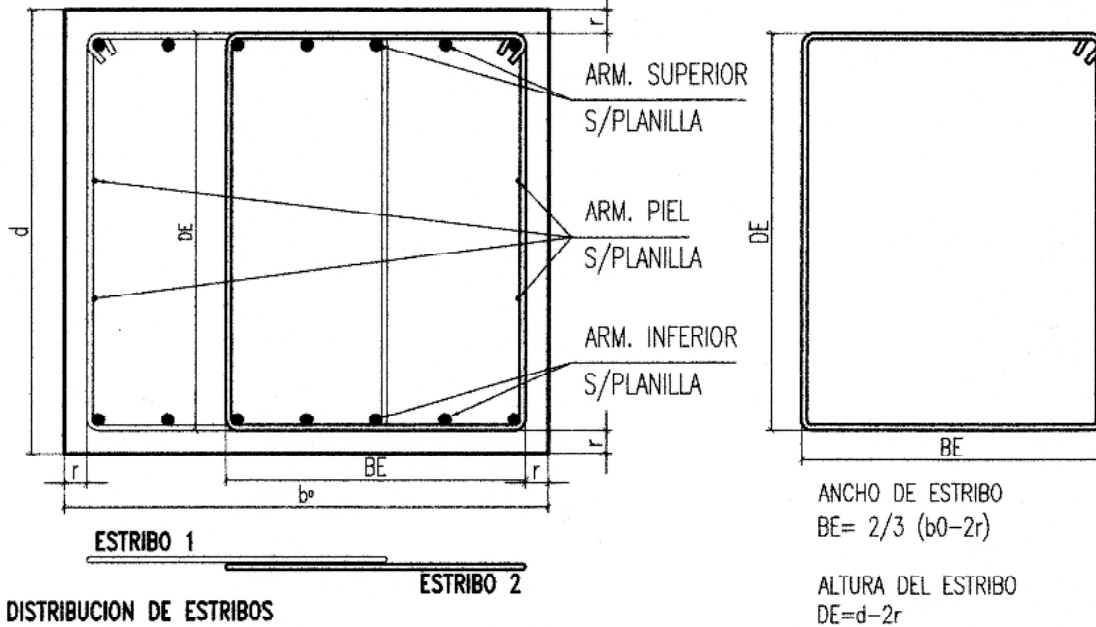
CORROSIÓN -> DISMINUYE LA SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA ARMADURA -> LOS ÓXIDOS REVIENTAN EL RECUBRIMIENTO -> FISURACIÓN -> DISMINUYE LA ADHERENCIA HORMIGÓN-ACERO -> AUMENTA LA VELOCIDAD DE CORROSIÓN -> EXPOSICIÓN LIBRE DE ARMADURAS.

La corrosión de armaduras va a tener como principal consecuencia la disminución sección transversal de las armaduras, con lo que ello conlleva:

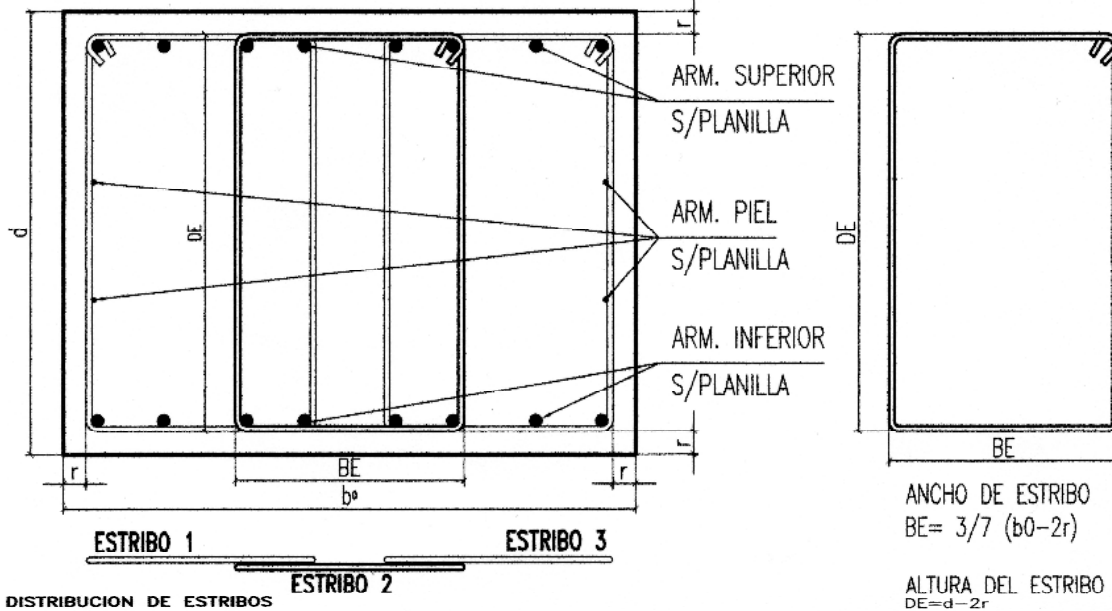
- Disminución de la capacidad resistente.
- Pérdida de ductilidad, que se hace más crítico en el pretensado.
- Disminución a la resistencia a la fatiga.

EL HORMIGÓN, también se ve afectado, no solamente la armadura; cuando se produce una corrosión de la armadura el H sufre un efecto parecido a la cristalización de sales, pero con el óxido proveniente de la oxidación, que todos los óxidos tienen un volumen mayor que el Fe, y revientan el recubrimiento, produciendo fisuraciones que hace que se pierda la adherencia, y aumenta la velocidad de corrosión.

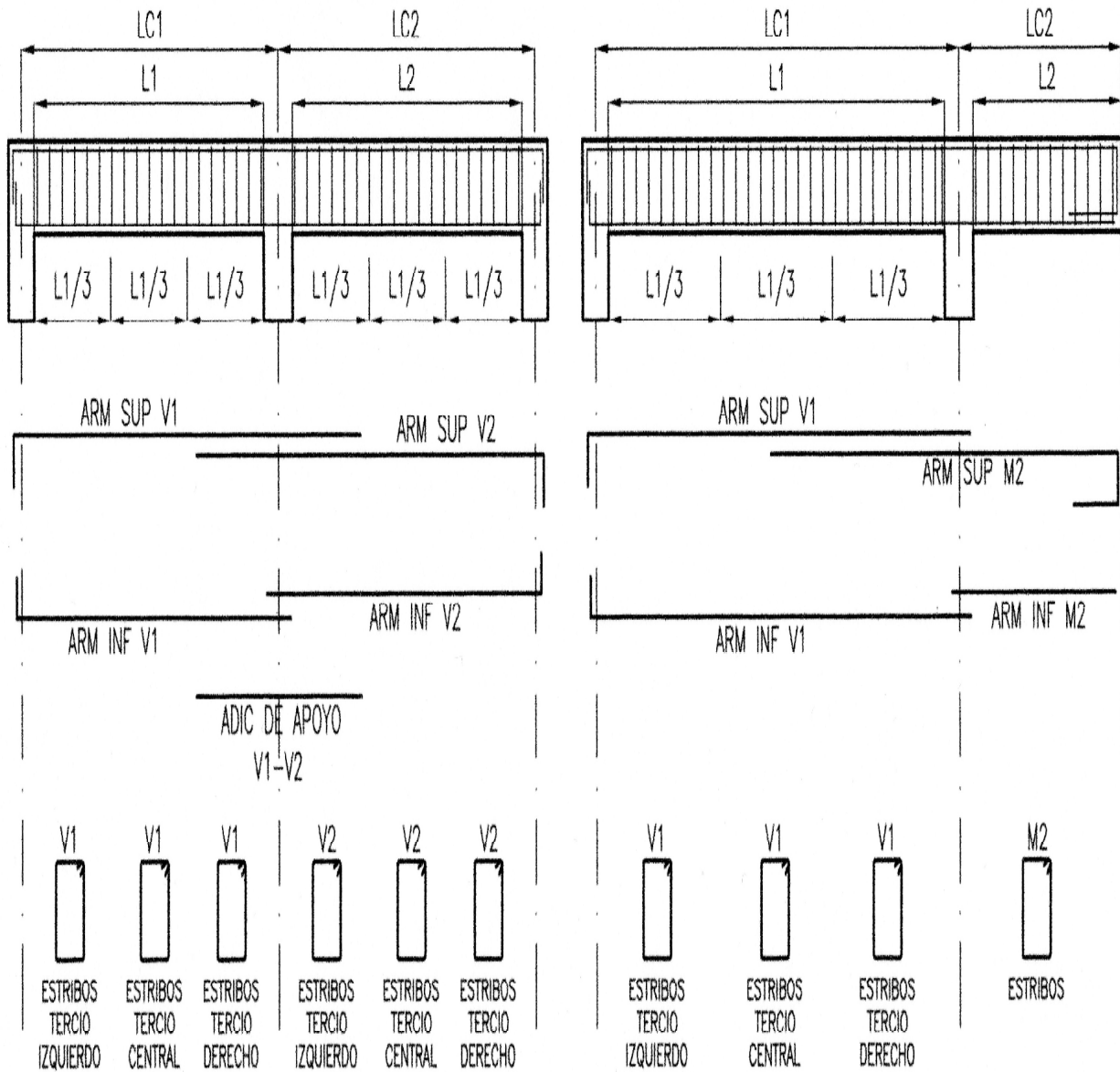
### DETALLE DE DISTRIBUCION DE ESTRIBOS DOBLES



### DETALLE DE DISTRIBUCION DE ESTRIBOS TRIPLES



## DETALLE DE ARMADO GRAL. DE VIGAS



LC: LUZ DE CALCULO      L: LUZ LIBRE ENTRE APOYOS

NOTA: ESTE DETALLE ES GENERICO, POR TANTO LOS LARGO DE ANCLAJES ESTAN DETALLADOS PARTICULARMENTE EN LAS PLANILLAS DE DOBLADO DE VIGAS CORRESPONDIENTES.  
 LOS ESTRIBOS DISTRIBUIDOS EN TERCIOS DEPENDERAN DE LOS ESFUERZOS DE CORTE A DIMENSIONAR, PUDIENDO ESPECIFICAR UN UNICO ESTRIBO DISTRIBUIDO EN TODO EL LARGO DE LA VIGA (SEGUN CALCULO)





## **ENCONFRADOS**

Es el sistema de moldes temporarios o permanentes que se utilizan para dar forma al hormigón u otros materiales similares.

Se utilizan, paneles modulares de estructuras metálicas y superficies de gran resistencia (maderas, tirantes, fenolicos) colocados para dar forma al hormigón.

Se tienen en cuenta la ejecución de encofrados tradicionales para columnas, vigas, losas, escaleras, incluyéndose la preparación y colocación de las correspondientes armaduras de hierro.

El encofrado de muros, debe estar siempre vertical, lo que se puede verificar con el uso de una plomada. Además, debe ser lo suficientemente resistente para soportar la presión lateral del concreto durante el vaciado. Para un muro de hasta 1.5 m de altura, los encofrados se armarán con tablas de 1 1/2" de espesor por 8 a 10" de ancho.

Las puntales pueden ser de 2"x 3". Las estacas que resistirán las cargas del encofrado serán de madera de 3" x 3" x 50 cm y estarán enterradas 30 cm en el suelo. Los espaciadores de 2" x 3" servirán para mantener las dimensiones especificadas en los planos.

La altura del encofrado debe hacerse por paños completos, para poder vaciar el concreto de una sola vez y no debilitar el comportamiento del muro. Es decir, si el muro tiene 2 m de altura, no debe hacerse primero 1 m y el resto después.

## **RESISTENCIA**

Los elementos de madera a usarse deben soportar con seguridad el peso y la presión lateral del concreto y de todas las cargas, ya sea de personal o de los materiales.

Es preciso recordar que el concreto, cuando se vierte, es un líquido muy denso.

## **RIGIDEZ**

El encofrado permite asegurar que las dimensiones de los elementos no se deformen.

## **ESTABILIDAD**

Las fallas de los encofrados se producen, usualmente, por un mal arriostamiento (amarre). Se toma en cuenta que el peso del concreto es mucho mayor que el del encofrado y al estar ubicado encima del mismo, crea un esfuerzo hacia los lados más fuertes, debido al movimiento de equipos y personas.

### **HERMETICIDAD**

Las separaciones entre los tablonos (llamados juntas) deben estar selladas, de tal forma que no se produzcan fugas en la mezcla de concreto.

### **FACILIDAD DE DESENCOFRAR**

Para que las formas de los encofrados no queden atrapadas después del vaciado, el concreto y los clavos no se deben introducir hacia el fondo.

### **APUNTALAMIENTO**

Es la colocación de soportes (puntales de madera o metal) bajo vigas o losas para soportar el peso del concreto, equipos y materiales adicionales en la Construcción.

Al colocar los puntales, estos deben acuñarse de tal forma, que impidan que la estructura se deforme.

Cuando se necesite desencofrar y algún elemento estructural necesite más tiempo de fraguado para conseguir su resistencia óptima, se podrá apuntalar teniendo en cuenta que el tamaño máximo de desencofrado no debe ser mayor de 2.5 m por 2.5 m en losas y no más de 2 m en vigas.



**Apuntalamiento de losa**

## **FUNCION DE LOS ENCOFRADOS**

### **Requisitos que deben cumplir**

#### **Generalidades.**

- La construcción de los diversos componentes de las estructuras de concreto armado
- columnas, muros, vigas, techos, etc.
- requiere de encofrados, los mismos que, a modo de moldes, permiten obtener las formas y medidas que indiquen los respectivos planos.

Sin embargo, los encofrados no deben ser considerados como simples moldes. En realidad son estructuras; por lo tanto, sujetas a diversos tipos de cargas y acciones que, generalmente, alcanzan significativas magnitudes.

Son tres las condiciones básicas a tenerse en cuenta en el diseño y la construcción de encofrados:

- Seguridad
- Precisión en las medidas
- Economía

De estas tres exigencias la más importante es la seguridad, puesto que la mayor parte de los accidentes en obra son ocasionados por falla de los encofrados. Principalmente las fallas se producen por no considerar la real magnitud de las cargas a que están sujetos los encofrados y la forma cómo actúan sobre los mismos; asimismo, por el empleo de madera en mal estado o de secciones o escuadrías insuficientes y, desde luego, a procedimientos constructivos inadecuados.

La calidad de los encofrados también está relacionada con la precisión de las medidas, con los alineamientos y el aplomado, así como con el acabado de las superficies de concreto.

Finalmente, debe tenerse en cuenta la preponderancia que, en la estructura de los costos de las construcciones, tiene la partida de encofrados. El buen juicio en la selección de los materiales, la planificación del reúso de los mismos y su

preservación, contribuyen notablemente en la reducción de los costos de construcción.

### ***Cargas que actúan en los encofrados***

#### **Tipos de cargas**

- Peso del concreto
- Peso de los ladrillos (en techos aligerados)
- Cargas de construcción
- Peso propio de los encofrados
- Cargas diversas
- Presión del concreto fresco

**Peso del concreto.-** Ha sido señalado que los encofrados deben ser considerados como estructuras; en efecto, en tanto el concreto no alcance las resistencias mínimas exigibles para proceder a desencofrar, los encofrados tienen que ser suficientemente resistentes para soportar el peso del concreto. Esto ocurre en los encofrados de vigas y techos.

Pues bien, el concreto es un material de considerable peso. Un metro cúbico de concreto pesa 2,400 kg, magnitud nada desdeñable; por ejemplo, un metro cuadrado de losa de concreto de 0.15m de espesor pesa 360kg, equivalente a más de 8 bolsas de cemento.

**Cargas de construcción.-** Adicionalmente al peso del concreto, los encofrados deben soportar las cargas de construcción; éstas corresponden al peso de los trabajadores que participan en el llenado de los techos y al del equipo empleado en el vaciado.

Para establecer las cargas de la naturaleza referida es usual adoptar, como equivalente, una carga uniformemente repartida en toda el área de los encofrados. Para encofrados convencionales y vaciados con equipo normal se suele tomar el valor de 200 kg/m<sup>2</sup>, magnitud que debe sumarse al peso del concreto.

Cuando se prevea vaciados con equipo mecánico motorizado el valor indicado debe aumentarse prudencialmente en 50%, es decir, que en este caso la magnitud equivalente a las cargas de construcción será de 300 kg/m<sup>2</sup>.

En tal consideración, la carga por m<sup>2</sup> sobre el encofrado de un techo aligerado de 0.20 m, empleando equipo convencional para el vaciado, será: 300 + 200 = 500 kg, es decir media tonelada.

**Peso de los encofrados.-** En encofrados de madera, el peso propio de los mismos tiene poca significación en relación al peso del concreto y cargas de construcción. En el caso de encofrados metálicos - por ejemplo, encofrados de techos con viguetas metálicas extensibles - el peso que aportan debe tenerse en cuenta.

El peso propio de encofrados de techos con viguetas metálicas es aproximadamente 50 kg por metro cuadrado de techo. El peso exacto debe establecerse a partir de la información que proporcionen los proveedores de este tipo de encofrados.

**Cargas diversas.-** Otras cargas que también deben ser previstas y controladas, especialmente durante el llenado de los techos, son las que se derivan de la misma naturaleza de los trabajos.

Al respecto debe evitarse excesivas concentraciones de concreto en áreas relativamente pequeñas de los encofrados de techos. Este incorrecto procedimiento transferirá cargas que podrían sobrepasar la resistencia portante prevista de los pies derechos o puntales ubicados debajo de dichas áreas o, eventualmente, originar el levantamiento de puntales contiguos a las mismas.

Asimismo, otras cargas constituyen potencial riesgo. Entre ellas las generadas por el arranque y parada de motores de máquinas, más aun si éstas de alguna manera están conectadas con los encofrados.

Inclusive, la acción del viento, principalmente en aquellos lugares donde puede alcanzar considerable fuerza, debe ser prevista proporcionando a los encofrados apropiados arriostramientos.

**Presión del concreto fresco.-** Al ser colocado en los encofrados, el concreto tiene la consistencia de una masa plástica. A medida que transcurre el tiempo va endureciendo convirtiéndose finalmente en un material sólido. En este lapso, desde su colocación hasta su endurecimiento, el concreto ejerce considerable presión sobre los tableros de los encofrados de muros y columnas.

Si el concreto fresco fuera un líquido perfecto y permaneciera en este estado durante el vaciado, la magnitud de la presión en un punto cualquiera del encofrado vendría dada por el producto de la densidad del concreto por la altura que hubiera alcanzado el concreto encima de ese punto. La presión será mayor cuanto más rápidamente se realiza el vaciado.

El otro factor determinante de la magnitud de la presión es la temperatura del concreto. A bajas temperaturas ambientales el concreto endurece lentamente desarrollándose presiones muy grandes.

**Deflexiones.-** Ha sido ya señalado que la seguridad o estabilidad es la condición fundamental que deben cumplir los encofrados.

Sin embargo otras exigencias también tienen substancial importancia; una de ellas, es que los elementos de los encofrados no se deflexionen más allá de los valores máximos admisibles para evitar que, luego del desencofrado, las superficies del concreto aparezcan excesivamente curvadas, especialmente las de concreto expuesto.

Los valores de deflexión generalmente admisibles son de 2mm para entablados, y 3mm para otros elementos, como soleras por ejemplo.

## MATERIALES Y EQUIPOS EMPLEADOS EN ENCOFRADOS

**La Madera.-** Debido a sus ventajosas propiedades, la madera es el material que frecuentemente se emplea en encofrados. Su bajo peso en relación a su resistencia, la facilidad para trabajarla, su ductilidad y su textura, la hacen aparente para su uso en encofrados.



Los encofrados pueden construirse exclusivamente con madera y también combinándola con equipos metálicos estándar, por ejemplo, con puntales y/o viguetas extensibles.

Las especies de madera comúnmente empleadas en encofrados son: el tornillo, la moena, y el "roble", encomillado éste en razón de que bajo esta denominación se expenden en el mercado diversas especies no clasificadas.

Las especies de madera tornillo y moena poseen resistencias que las hacen aptas para su uso en estructuras de madera y, desde luego, en encofrados; no obstante, es exigible que la madera no presente notorios defectos que puedan afectar su resistencia y el acabado de las superficies de concreto, tales como: alabeos, arqueaduras, grietas, rajaduras, exceso de nudos huecos. Algunos de estos defectos son originados por inapropiado almacenaje en la obra y/o inadecuada preservación.

**Encofrados Metálicos.-** Los encofrados metálicos son empleados como alternativa de los encofrados de madera, o en todo caso complementariamente con ella; por ejemplo, los fondos, los costados y los tornapuntas de encofrados de vigas son generalmente de madera, pero los puntales pueden ser metálicos.

Diversos equipos de encofrados metálicos son ofrecidos -mayormente en alquiler- por proveedores de este tipo de encofrados, principalmente puntales y viguetas extensibles.

Cuando se opte por la utilización, aun cuando sea en parte, de este tipo de encofrados, la selección de los equipos debe estar a cargo del ingeniero residente, así como la dirección y control de los trabajos.

#### DESCRIPCION DE LOS ENCOFRADOS

**Encofrados de columnas.-** Los costados de los encofrados de columnas están formados por tablas de 1" o de 1.1/2" de espesor y de anchos variables de acuerdo a las secciones de las columnas. También, especialmente para encofrados de columnas de concreto expuesto, se emplea paneles de "triplay".

**Encofrado de Muros.**-Los tableros están constituidos por tablas o por paneles de "triplay". Las tablas son de 1" o 1.1/2" en anchos de 6", 8" o 10". El triplay empleado para los paneles es de 3/4" (19mm) de espesor, y especificado para este tipo de trabajo.

**Encofrado de Vigas.**- Los sistemas de encofrados de vigas son diversos, según el tipo de vigas de que se trate (peraltadas hacia abajo, invertidas, chatas, de borde, etc.) Cabe, además, distinguir entre encofrados que reciben sólo el peso de las vigas, de aquellos que sustentan parte del peso de los techos, como es el caso de encofrados con viguetas metálicas extensibles.

Los elementos principales de los encofrados de vigas son: fondo del encofrado, costados, tes o caballetes de madera o puntales metálicos.

El fondo generalmente está formado por tablas o tablones de 1.1/2", el ancho corresponde al ancho de las vigas. También suele emplearse, principalmente cuando se trate de superficies de concreto expuesto, paneles de "triplay". El fondo se apoya sobre los cabezales de las tes o de los caballetes.

En los tableros de los costados se emplea tablas de 1" o de 1.1/2" montadas sobre barrotes de 2" x 3", 2" x 4", o de 3" x 3". Para obtener superficies de concreto expuesto son utilizados paneles de "triplay".

Las tes, los caballetes de madera y los puntales metálicos cumplen la función de soportar las cargas. Los pies derechos de las tes y caballetes son de 3" x 3" o 3" x 4".

### LAS ARMADURAS EN EL HORMIGÓN

El hormigón está formado por áridos+cemento+armadura + AGUA, el agua reacciona con el cemento y produce la hidratación de silicatos que contiene el cemento PORTLAND, que en el momento del fraguado recubren la armadura de una capa, la capa pasiva, que va a dejar la armadura en un estado pasivo en la que la velocidad de corrosión va a ser insignificante.

Pero el medio que rodea a la armadura, el recubrimiento de hormigón, que cabe pensar que es una protección, en realidad no lo es, puesto que el hormigón es :

- Permeable, por lo que permite el paso a su través de toda clase de sustancias desde el exterior.
- Tiene una elevada capilaridad, por lo que en contacto con líquidos va a permitir que se filtre todo a su interior por su red de canales interno o poros accesibles (ha) comunicados.

Esta capa pasiva formada por HIDROXIDO CÁLCICO, se va a mantener mientras no se filtren agentes que conviertan el hormigón (carácter alcalino-básico) en ácido, puesto que si esto ocurre se rompe la capa de hidróxido y va a comenzar el problema de la corrosión en la armadura.

## HORMIGÓN

Es el producto resultante de la mezcla de un aglomerante (generalmente cemento), arena, grava, piedra machacada, y agua. También se puede definir con el resultado de agregar a un mortero grava, o piedra machacada. Clasificación:

- Hormigón En Masa: Es aquel que se vierte en moldes para formar macizos sometidos a esfuerzos de compresión.
- Hormigón Ciclópeo: Es el que contiene bloques de piedra en bebida de su masa.
- Hormigón Armado: Es el que tiene en su interior una armadura metálica.
- Hormigón Vibrado: Es igual que el armado pero se utiliza el vibrador.

## Dosificación

Para obtener un hormigón compacto, e impermeable tendríamos a partir de un volumen de grava, los huecos nos indicarían la cantidad de arena, y los vacíos, o huecos de ésta nos indicarían la cantidad de cemento a emplear. La resistencia dependerá de la naturaleza de los áridos, y de la que proporciona el cemento. Por regla general, si la cantidad de mortero es igual al volumen de huecos en la grava, el hormigón es compacto.

- Cimientos, y macizos gruesos en obras no impermeables de 150 a 250kg de cemento por metro cúbico de hormigón.

- Obra normales del hormigón armado, pavimentos de cables, carreteras, y muros armados de pequeño espesor, de 300 a 350kg de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Cimientos, y macizos impermeables, de 400 a 450kg de cemento por metro cúbico de hormigón. En obras de cierta envergadura el amasado en hormigoneras. Deben darse como mínimo 40 vueltas, no se harán tan poco demasiadas pues los áridos se van moliendo con los que pierde sus características.

### Propiedades Del Hormigón

El hormigón, es un producto que se puede dosificar de tal manera que se puede alcanzar la resistencia que se interese. Los hormigones de 300kg de cemento alcanza por término medio a los 28 días de asado, una resistencia a la compresión de 190kg, y de 310kg con súper cemento. El hormigón tiene una gran adherencia con el hierro, lo cual lo hace ideal para los trabajos que tengan que estar sometidos a esfuerzos de tracción, y compresión.

### Medición en metros del Hormigón Armado

Las reglas para realizar ésa medición dependen del uso, o costumbre de cada región. Esos criterios deben tener en cuenta:

- Las superficies mínimas de encofrado (gran metro cúbico del hormigón), a reducir por término medio de 4 a 8 metros cuadrados de encofrado para un metro cúbico de hormigón.
- Los aumentos de encofrados (oblicuos, o redondeados).
- Los espesores mínimos del hormigón que hay que tener en cuenta.
- El volumen del hormigón mínimo que es posible deducir.
- El tiempo para elaborar en metros cúbicos del hormigón armado acabado es la suma de los tiempos de hormigonado, de encofrado, deformación, y colocación de las armaduras.
- Los aumentos del peso del acero, estimado en 100kg de peso del acero incorporado a un metro cúbico del hormigón.

Conclusión, se utilice uno, u otro, criterio de medición del hormigón armado es importante conocer los tiempos necesarios para la fabricación de un metro cúbico de hormigón.

8 m<sup>2</sup>

12 m

66, 6 m mm 8

2 m

6 m

48 m<sup>2</sup> 5 10 5

5m<sup>3</sup> Largo

4m<sup>3</sup> Alto

3m<sup>3</sup> Ancho

3x4 = 12x5 = 60

5x3 = 15x4 = 60

## TRANSPORTES Y PUESTA EN OBRA DE LOS HORMIGONES

### Característica Generales

Los hormigones deben ser puestos en obras inmediatamente después del amasado. Por ello el transporte del hormigón debe realizarse entre, el final del amasado, y antes de que empiece a fraguarse el hormigón.

Así mismo debemos saber que el tiempo que tarda en fraguar el hormigón, depende sobre todo de las condiciones atmosféricas, y de las temperaturas:

- Con calor, y tiempo seco se da un fraguado rápido, antes esas condiciones el hormigón debe estar empleado en la obra (en los encofrados), en un plazo de una hora.
- Con tiempo húmedo, y frío ese plazo aumenta hasta dos horas en definitiva, el hormigón debe ser transportado inmediatamente después del amasado, protegerse del viento, y del sol para que no se nos seque.

### El Medio De Transporte

Con respecto al medio de transporte, decir que éstas deben de evitar mezclar, o separar la masa plástica, sobre todo evitar las vibraciones, y sacudidas pues, los elementos pesados irían al fondo (gravas), mientras que los morteros, y elementos finos quedarían en la superficie.

### Tipos De Transportes

- Carretillas: Evita las sacudidas.
- Canalones: Para el transporte aprovechando la gravedad, las caídas, pueden provocar la separación de los materiales, si excede de 2m de caída del hormigón.
- Cinta Transportadora: Para el hormigón poco plástico.
- Aire Comprimido, Y Bombas: Para el transporte vertical (100m), u horizontal (500m), a través del sistema de válvulas. Evita la segregación.
- Camiones: Los camiones son utilizados cuando se presentan grandes distancias de recorrido. Deben tenerse en cuenta:

Si la distancia de transporte es inferior a 15km, se pueden transportar en camión menos cubiertas, pero cubriéndolas con encerados, y toldos según la climatología.

Si se transporta a más de 15km, se usaran vehículos con tambores especiales que conservarían el hormigón hasta la obra. En cualquier caso, deben respetarse los tiempos de transporte del hormigón en función de las condiciones atmosféricas.





### Tipo De Hormigones

- Hormigón: Mezcla de aglomerantes arena, y grava con agua, utilizada en la construcción que al fraguar, y endurecer adquiere una resistencia muy elevada. En aglomerante puede ser cemento, cal, o ambos a la vez, en éste último caso recibe el nombre de bastardo.
- Hormigón Armado: El reforzado interiormente por medio de una armadura de hierro, y agua, la misión es absorber los esfuerzos de torsión que puede ser sometido la masa del hormigón posteriormente a su fraguado.
- Hormigón Asfáltico: Mezcla de aglomerantes asfálticos con áridos gruesos, utilizados como material de pavimentos de carreteras.
- Hormigón Blando: Es el que lleva la mayor parte de agua que el denominado plástico, utilizado en obras, difícil apisonado. Se debe asentar por vibrador de contacto colocado en encofrados.



- Hormigón Centrífugo: Es el sometido a centrifugación generalmente por medio de un molde rotatorio en el fin de que la masa se asienta mejor.
- Hormigón Aerocluso: Hormigón con un contenido del 2 al 6% de aire en forma de pequeñas burbujas aisladas que quedan aprisionadas, y distribuidas por toda la masa, tiene por objeto aminorar los efectos perniciosos de las heladas.
- Hormigón Ciclópeo: Aquel a cuya masa una vez vertida en los encofrados, se le añade grandes bloques de piedra.
- Hormigón Colado: El de consistencia fluida que puede correr por canales inclinados empleado corrientemente en las obras de gran masa.
- Hormigón Conducido a presión: Es aquel que se vierte en una tolva, y con ayuda de una bomba de émbolo, con válvulas de aspirados, y compresión es impulsado por una tubería de plástico. El sistema evita el uso de vagonetas, grúas, elevadores, etc. vertiéndose directamente en la obra.
- Hormigón Continuo: Es el que está compuesto por áridos de granulado, granulometría, ariuniforme.
- Hormigón de Cenizas: Mezcla que se obtiene de añadir a una papilla fluida de agua, y ceniza, una cierta cantidad de cemento, y cal viva. Se utiliza para fabricar losas para paredes, forjados, y cubiertas.
- Hormigón de Escorias: Está formado por una parte de cementos, y cuatro partes de escoria de coker, cuya masa una vez fraguada admite los clavazos.
- Hormigón Discontinuo: Está formado por áridos de distintos tamaños.
- Hormigón en Obra: Es el que se prepara al pie de la misma, por cuenta de la propia empresa constructora.
- Hormigón Sumergido: Es el que se coloca una vez amasado bajo agua antes de fraguar.
- Hormigón Traslucido: Combinación de bandejas de vidrio, y un reticulado de hormigón armado que se utiliza en la construcción de tabiques, luminosos, y decorativos.
- Hormigón Vibrado: Es el compactado por la acción de vibradores superficiales, o internos.

## **LOSAS**

Es una estructura plana horizontal de hormigón reforzado que separa un nivel de la edificación de otro y que puede servir de cubierta.

Existen dos tipos de losas: una de cimentación que es una placa de hormigón apoyada sobre el terreno la cual reparte el peso y la carga del edificio sobre toda la superficie de apoyo, y otra losa común de espesor constante.

## **PREPARACIÓN DE LA LOSA**

Una vez que el entablado del techo se ha terminado, y que el hierro de las vigas ya esté ubicado, se procederá al hormigonado. Se deberá verificar que el hormigonado, sea cubierto en toda la superficie de la armadura, garantizando así las posibles filtraciones.





## **SECCIÓN II**

### **ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DEL PUESTO DE TRABAJO**

Desde la introducción del concepto de Higiene y seguridad en el Trabajo en Semar Construcciones Inmobiliarias SRL, y de la comprensión de que la prevención es la única forma de minimizar los riesgos laborales, se comienza con la instrucción gradual de acciones tendientes a cumplir con la normativa, tal lo expresa el artículo 5° de la Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Desde esa perspectiva esta empresa ha evolucionado en el cumplimiento de las exigencias legales y reglamentarias.

El puesto de trabajo seleccionado para el análisis es la actividad que desarrollan los trabajadores de la empresa constructora Semar Construcciones Inmobiliarias SRL es de Armadura y Encofrado para hormigonado.

Como fundamento de la debida aplicación de la normativa de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ley N° 19.587, en su artículo 2 define con claridad el alcance de la misma, y expresa lo siguiente:

*- "A los efectos de la presente ley los términos "establecimiento", "explotación", "centro de trabajo" o "puesto de trabajo" designan todo lugar destinado a la realización o donde se realicen tareas de cualquier índole o naturaleza con la presencia permanente, circunstancial, transitoria o eventual de personas físicas y a los depósitos y dependencias anexas de todo tipo en que las mismas deban permanecer o a los que asistan o concurren por el hecho o en ocasión del trabajo o con el consentimiento expreso o tácito del principal. El término empleador designa a la persona, física, jurídica, privada o pública, que utiliza la actividad de una o más personas en virtud de un contrato o relación de trabajo. "*

## **RIESGOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD**

- Caída de operario al mismo o distinto nivel;
- Golpes y heridas en las manos durante el armado (estructuras metálicas y encofrado);
- Pisadas sobre objetos punzantes;
- Aprisionamientos o aplastamiento de manos o pies;
- Heridas cortantes;
- Golpes durante el transporte de materiales;
- Esfuerzos excesivos al levantar, empujar y manipular objetos;
- Caída de madera o materiales durante el desencofrado;
- Golpes y Cortes producidos por el manejo de herramientas manuales (cierra circular) y por la utilización de elementos cortantes.
- Riesgos mecánicos por la utilización de máquinas y herramientas;

- Riesgos eléctricos;
- Ruidos por uso de herramientas;
- Derrumbe durante la remoción de apuntalamiento o elemento de sostén;
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.

### **MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGO A ADOPTAR**

- Uso obligatorio de EPP (guantes, casco, calzado de seguridad con puntera, etc.)
- Identificación, delimitación y señalización de riesgos; barandas y protecciones en aberturas, huecos y áreas perimetrales para impedir accidentes a operarios.
- ***Desprendimientos por mal apilado de la madera.***  
La madera utilizada para los encofrados será apilada en lugares determinados por la jefatura de obra y donde no puedan desprenderse a niveles inferiores. Nunca apilar maderas en bordes de losas o pozos.
- ***Heridas y pisadas sobre objetos punzantes.***  
Será obligatorio mantener perfecto estado de orden y limpieza. Los clavos o puntas de las maderas usadas se extraerán.
- ***Desprendimientos de tierra.***  
Antes de iniciar los trabajos inspeccionar el sector para verificar posibles grietas o movimientos del terreno. Se prohíbe el acopio de materiales o tierra a menos de dos metros del borde de excavación.
- ***Caídas de personas o cosas a distinto nivel (desde el borde de la excavación).***  
Se protegerá la caída de personas colocando al borde de la excavación barandas de 0.50 y 1.00 m. de altura, travesaño intermedio y rodapié. Se situará en el borde de coronación cuando el desnivel es superior a 1 metro. En desniveles menores se señalizará con cinta de peligro. Se prohíbe el acopio de

materiales a menos de 2 m. del borde de coronación. Se dispondrá de medios de acceso adecuados a la excavación para el personal (escaleras según norma).Será obligatorio el uso permanente de casco de seguridad.

- ***Riesgos por maquinarias.***

Cuando realicen tareas retroexcavadoras ubicadas sobre el borde de la excavación se prohíbe trabajar a una distancia de 2 veces el brazo de la maquina dentro de la excavación. Cuando lo haga dentro de la excavación se prohíbe trabajar a una distancia de 1 vez el brazo de la maquina.

- ***Dermatitis por contacto con el cemento***

El personal utilizara obligatoriamente calzado de seguridad y botas en caso de existencia de lodo. Al volcar hormigón el personal utilizara obligatoriamente botas de goma y guantes en forma permanente. Quien opere directamente en el volcado deberá utilizar protección ocular.

- ***Golpes y aplastamientos por mal acopio de hierro.***

Se habilitará en obra un lugar destinado al acopio clasificado de los hierros. Los sectores de acopio poseerán trabas que impidan que las barras rueden. Las armaduras cortadas y/o dobladas se acopiaran donde no puedan desprenderse y caer a niveles inferiores. Nunca apilar armaduras en bordes de losas o pozos.

- ***Caídas de personas al mismo nivel.***

Se mantendrá despejados los sectores de circulación. El acopio de madera y hierro se hará fuera de los sectores destinados a la circulación habitual. El personal hará uso de calzado de seguridad. Los desperdicios o recortes de madera y hierro se recogerán y acopiaran en lugar destinado para tal efecto. Será obligatorio mantener perfecto estado de orden y limpieza. El personal utilizara obligatoriamente botas en caso de existencia de lodo

- ***Falsos movimientos.***

Se aplicara la norma de seguridad para levantamiento manual de objetos. Se verificara el estado de grifas y cortadoras manuales para evitar resbalones, caídas y tirones o hernias.

- ***Heridas por manipulación de madera, hierro y alambre.***

Será obligatorio el uso de guantes de descarné, cuero o vaqueta para la manipulación de barras de acero. En el caso de guillotinas y/o dobladoras eléctricas realizar la operación de acuerdo a normas y no colocar nunca las manos en las zonas de corte de las maquinas.

- ***Caídas de objetos de distintos niveles.***

Será obligatorio el uso permanente de casco de seguridad. Se respetara la normativa de seguridad para elementos mecánicos de izaje de materiales (grúas, montacargas, plumas, etc.). La zona de armado se ubicara en sectores protegidos contra la caída de objetos de cualquier parte de la obra.

- ***Riesgo eléctrico.***

Se verificara que toda instalación eléctrica en la zona de trabajo se realice desde tablero eléctrico que cuente con protección diferencial y puesta a tierra. Los cables eléctricos serán del tipo doble aislación y se tenderán en forma aérea (de especial aplicación en caso de operarse con maquinas dobladoras y/o guillotinas eléctricas). Se tendrá especial cuidado en la instalación eléctrica del vibrador de hormigón, ya que su manipulación se realiza en zona húmeda.

- ***Caídas de personas o cosas de distintos niveles.***

Se protegerá la caída de personas colocando en el borde de losas y todo sector con desnivel una baranda de 1 m. de altura, travesaño intermedio y rodapié. Se prohíbe el acopio de materiales a menos de 1 m. del borde de losas. Se dispondrá de medios de acceso adecuados al sector de trabajo (escalera según norma). En los sectores donde no pueda disponerse de barandas (vigas sin losa, ultimo nivel de encofrado de losas, tabiques, etc.), el personal hará uso de arnés de seguridad y se colocará una soga o cable de acero firmemente amarrado en los bordes expuestos de manera que el

personal amarre el cabo de vida del arnés en trabajos cercanos a los bordes expuestos. Se respetará la normativa de seguridad para elementos mecánicos de izaje de materiales (grúas, montacargas, plumas, etc.). Se colocaran pantallas protectoras alrededor de la edificación en los niveles inferiores a los de trabajo. Será obligatorio el uso permanente de casco de seguridad. Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.

## **RIESGOS PARA LA SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

Los trabajadores de la construcción se encuentran expuestos en su trabajo a una gran variedad de riesgos para la salud. La exposición varía de oficio en oficio, de obra a obra, cada día, incluso cada hora. La exposición a cualquier riesgo suele ser intermitente y de corta duración, pero es probable que se repita. Un trabajador puede no sólo toparse con los riesgos primarios de su propio trabajo, sino que también puede exponerse como observador pasivo a los riesgos generados por quienes trabajan en su proximidad o en su radio de influencia. Este modelo de exposición es una de las consecuencias de tener muchos patronos con trabajos de duración relativamente corta y de trabajar al lado de trabajadores de otros oficios que generan otros riesgos.

La gravedad de cada riesgo depende de la concentración y duración de la exposición para un determinado trabajo. Las exposiciones pasivas se pueden prever de un modo aproximado si se conoce el oficio de los trabajadores próximos.

Al igual que en otros trabajos, los riesgos de los trabajadores de la construcción suelen ser de cuatro clases: químicos, físicos, biológicos y sociales.

El desarrollo del análisis del puesto de trabajo se enfocará en dos de estos aspectos; los riesgos físicos y los riesgos sociales.

### **Riesgos físicos**



Los riesgos físicos se encuentran presentes en todo proyecto de construcción. Entre ellos se incluyen el ruido, el calor y el frío, las radiaciones, las vibraciones y la presión barométrica. A menudo, el trabajo de la construcción se desarrolla en presencia de calores o fríos extremos, con tiempo ventoso, lluvioso, con nieve, niebla o de noche. También se pueden encontrar radiaciones ionizantes y no ionizantes, y presiones barométricas extremas.

La maquinaria que ha transformado la construcción en una actividad cada vez más mecanizada, también la ha hecho mucho más ruidosa. El ruido proviene de motores de todo tipo (vehículos, compresores neumáticos y grúas), cabrestantes, pistolas de remaches, de clavos, para pintar, martillos neumáticos, sierras mecánicas, lijadoras, buriladoras, aplanadoras, explosivos, etc.

El ruido está presente en los proyectos de demolición por la misma naturaleza de su actividad. Afecta no sólo al operario que maneja una máquina que hace ruido, sino también a todos los que se encuentran cerca y, no sólo causa pérdida de audición producida por el ruido, sino que enmascara otros sonidos que son importantes para la comunicación y la seguridad. Los martillos neumáticos, muchas herramientas de mano y la maquinaria de movimiento de tierras y otras grandes máquinas móviles también someten a los trabajadores a vibraciones en todo el cuerpo o en una parte del mismo.

Los riesgos derivados del calor o del frío surgen, en primer lugar, porque gran parte del trabajo de construcción se desarrolla a la intemperie, que es el principal origen de este tipo de riesgos. Los techadores están expuestos al sol, a menudo sin ninguna protección, y muchas veces han de calentar recipientes de alquitrán, recibiendo, por ello, fuertes cargas de calor por radiación y por convección que se añaden al calor metabólico producido por el esfuerzo físico.

Cada oficio aparece incluido en la lista con la indicación de los riesgos primarios a los que un trabajador de ese oficio se puede ver expuesto. La exposición puede afectar por igual a los supervisores y a los trabajadores. No aparecen en la relación los riesgos comunes a casi todos los subsectores de la construcción —el calor, los factores de riesgo causantes de trastornos musculoesqueléticos o la fatiga—. La

clasificación de oficios de la construcción recogida aquí equivale a la adoptada en Estados Unidos. Incluye los oficios de la construcción de acuerdo con la clasificación establecida en el sistema de Clasificación Normalizada de Profesiones desarrollado por el Departamento de Comercio de Estados Unidos. Este sistema clasifica los oficios de acuerdo con las principales clasificaciones que implican.

### **Riesgos sociales**

Los riesgos sociales provienen de la organización social del sector. La ocupación es intermitente y cambia constantemente, y el control sobre muchos aspectos del empleo es limitado, ya que la actividad de la construcción depende de muchos factores sobre los cuales los trabajadores no tienen control, tales como el estado de la economía o el clima. A causa de los mismos, pueden sufrir una intensa presión para ser más productivos. Debido a que la mano de obra cambia continuamente, y con ella los horarios y la ubicación de los trabajos, y también porque muchos proyectos exigen vivir en campamentos lejos del hogar y de la familia, los trabajadores de la construcción pueden carecer de redes estables y fiables que les proporcionen apoyo social. Ciertas características del trabajo de la construcción, como las pesadas cargas de trabajo, un control y apoyo social limitados son los factores más asociados con el estrés en otras industrias. Estos riesgos no son exclusivos de ningún oficio, pero son comunes a todos los trabajadores de la construcción en una u otra forma.

### **Evaluación de la exposición**

Para evaluar la exposición, tanto primaria como pasiva, se requiere conocer las tareas que se realizan y la composición de los ingredientes y de los subproductos asociados con cada trabajo o tarea. Generalmente, este conocimiento existe en alguna parte (p. Ej., hojas de datos de seguridad de los materiales, las HDSM), pero puede no estar disponible en obra. Gracias al continuo desarrollo de la tecnología de las comunicaciones y la informática, es relativamente fácil obtener tal información y ponerla al alcance de todos.

### **Control de los riesgos laborales**

La medición y evaluación de la exposición a los riesgos laborales requiere tener en cuenta el modo peculiar en que se produce la exposición de estos trabajadores. Las mediciones y los límites de exposición en la higiene industrial convencional se basan en promedios de jornadas de 8 horas. Pero dado que las exposiciones en la construcción son habitualmente breves, intermitentes, variadas pero de probable repetición, tal tipo de mediciones y límites de exposición no son tan útiles como en otros trabajos. La medición de la exposición puede basarse en tareas mejor que en turnos de trabajo. De acuerdo con este enfoque, se pueden identificar tareas distintas y los riesgos característicos de cada una de ellas. Una tarea es una actividad limitada, como la soldadura, el lijado de yeso, la pintura, la instalación de fontanería, etc. Si las exposiciones se caracterizan por tareas, deberá ser posible desarrollar un perfil de exposición para un trabajador individual con conocimiento de las tareas que realicen o que se realicen tan próximas a él que puedan provocar una exposición. A medida que aumenta el conocimiento de la exposición basada en las tareas, es posible desarrollar controles basados en las mismas.

La exposición varía con la concentración del riesgo y la frecuencia y duración de la tarea. Como enfoque general del control de riesgos, es posible reducir la exposición reduciendo la concentración o la duración o frecuencia de la tarea. Dado que la exposición en la construcción es intermitente de por sí, los controles administrativos que se basan en reducir la frecuencia o la duración de la exposición son menos prácticos que en otras industrias. Por consiguiente, la manera más eficaz de reducir la exposición consiste en reducir la concentración de riesgos. Otros aspectos importantes del control de la exposición incluyen la disponibilidad de instalaciones sanitarias y de comedor, y la educación y formación.

### **Reducción de la concentración de la exposición**

Para reducir la concentración de la exposición conviene considerar la fuente, el entorno en que se produce un riesgo y los trabajadores expuestos al mismo. Como regla general, cuanto más próximos a la fuente sean los controles, más eficaces serán y mejor resultado darán. Tres son los tipos de controles que se pueden utilizar para

reducir la concentración de los riesgos en el trabajo. Estos son, siguiendo el orden de mayor a menor eficacia:

- Controles de ingeniería en la fuente
- Controles medioambientales que eliminan el riesgo del entorno
- Protecciones personales facilitadas al trabajador

### TRABAJOS EN ALTURA

Desde el comienzo de la historia el hombre siempre ha evolucionado, buscando, tratando, creando, ensayando técnicas, procesos, labores y formas de hacer diferentes actividades que mejoren de forma continua nuestras vidas.

El error humano, los peligros, los riesgos y los accidentes han estado desde siempre, enseñándonos como conseguir nuestras metas y sueños, creando conciencia y ayudándonos a evolucionar.

En toda actividad económica existen peligros y riesgos inherentes que generan pérdidas, las cuales disminuyen la calidad de vida, el bienestar y la consecución de logros.

En el sector construcción desde el comienzo hasta el final de las obras civiles encontramos peligros (condiciones subestandar) y se coloca el riesgo (probabilidad) cuando se requiere de personas para realizar actividades.

Se producen accidentes de trabajo en el sector construcción: desde caídas de altura, caídas a nivel, golpes, heridas, caídas de objetos etc.

La ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 911/96 para la industria de la construcción establecen que se considerará Trabajo en Altura todos aquellos trabajos que se realicen por encima del nivel del suelo, ejecutados en alturas superiores a dos metros (2 metros) con respecto del plano horizontal inferior más próximo ya sea en edificios, andamios, máquinas, vehículos, estructuras, plataformas, escaleras, etc. como así también a las actividades o trabajos

que se desarrollen bajo nivel cero, como por ejemplo excavaciones de profundidad, aberturas de tierra, pozos, ingreso a tanques enterrados y situaciones similares.

Históricamente este tipo de trabajos han supuesto uno de los mayores problemas en lo que a seguridad se refiere debido a que las consecuencias suelen ser graves, muy graves o mortales. Como en la mayoría de los accidentes, podemos englobar las causas en dos grandes grupos:

- Causas Humanas.
- Causas Materiales.

La caída en altura puede ser debida tanto a Causas Humanas, tales como: malas condiciones físicas, malas condiciones mentales, desequilibrios por mareos, vértigo, exceso de confianza, falta de experiencia o simplemente falta de atención. Como así también a Causas Materiales, tales como falta de equipos de protección personales y colectivos, rotura de elementos de sustentación, defectos de fabricación, falta de mantenimiento, suelo húmedo, etc. es importante destacar que en el sector de la construcción las caídas en altura representan un alto porcentaje de los accidentes con baja, durante la jornada laboral y que se sitúan entre un 20% y un 30% pudiendo haber variaciones, según los años y estadísticas.

La ejecución de trabajos en altura, sin los debidos elementos de protección personal puede representar un grave peligro para el trabajador, provocándole graves accidentes y en los casos más severos hasta la muerte.

Los elementos más comunes para evitar o disminuir lesiones por caídas son:

- Andamios metálicos o tubulares;
- Andamios de caballetes;
- Escaleras;
- Protección personal contra caídas;
- Vanos para izaje de equipos y herramientas;
- Arnés de seguridad.

## ERGONOMÍA

Es el conjunto de técnicas cuyo objetivo es la adecuación entre el trabajo y la persona. Como así también el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores).

Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. En otras palabras, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse al trabajo. Un ejemplo sencillo es alzar la altura de una mesa de trabajo para que el operario no tenga que inclinarse innecesariamente para trabajar.

La lógica que utiliza la ergonomía se basa en el principio de que las personas son más importantes que los objetos o que los procesos productivos; por tanto, en aquellos casos en los que se plantee cualquier tipo de conflicto de intereses entre personas y cosas, deben prevalecer los de las personas.



La ergonomía es una ciencia en sí misma, que conforma su cuerpo de conocimientos a partir de su experiencia y de una amplia base de información proveniente de otras ciencias como:

**La anatomía:** Trata la forma y la estructura de los distintos órganos y el organismo en su conjunto. Se centra en los aspectos antropométricos y biomecánicos.

**La fisiología:** Estudia el funcionamiento de los sistemas fisiológicos y de todo el organismo; el consumo energético es uno de los objetos principales de esta ciencia.

**La organización:** Contribuye a elevar la productividad del trabajo a mantener la salud y el desarrollo del individuo. Incluye todo lo relacionado con los métodos y tiempos, así como las comunicaciones.

**La psicología:** Trata las leyes del comportamiento y la actividad de los seres humanos, las actitudes, las aptitudes y la carga mental.

**La pedagogía:** Tiene en cuenta los aspectos relacionados con la participación y el adiestramiento y está llamada a contribuir al proceso de perfeccionamiento de la formación.

**La ingeniería:** Ayuda a planificar y a diseñar el puesto y el centro de trabajo.

**La arquitectura:** Abarca, temas referidos a los espacios y accesos.

Los objetivos de la ergonomía son brindar una mayor seguridad en el desempeño de las actividades del trabajador, mejores condiciones de confort para el operario, junto con su mayor producción y todos ellos con una disminución de la fatiga, física y mental de los errores que se comentan en los desempeño de su labor.

El trabajo debe ser una fuente de gratificación y no perturbación del individuo que ejecuta el trabajo.

La organización Mundial para la Salud, considera que el estado de salud del individuo es acorde al equilibrio físico, mental y social. Por esta razón es el físico y mental que en definitiva es el trabajo debe realizarse sin perder de vista los aspectos del equilibrio psicosomático y social del trabajador.

### **Normas ergonómicas**

Serán aquellas tendientes a evitar que el trabajo provoque por su ejecución la ruptura del equilibrio que define la salud.

El concepto de ergonomía comienza a comprenderse cuando se entiende que el trabajador es importante factor de la comunidad y el bienestar de la comunidad depende de la suma de las capacidades de la producción de cada uno de los integrantes.

### **Especificaciones técnicas de Ergonomía**

La ergonomía es el término aplicado al campo de estudio y diseños como interface entre el hombre y la máquina para prevenir las enfermedades y el daño mejorando la realización del trabajo intenta asegurar que los trabajos y las tareas se diseñen para ser compatibles con las capacidades de los trabajadores. La fuerza es también un agente causal importante en los daños provocados.

Este repentino enfoque fue motivado por la 2da guerra Mundial que hizo evidente que la productividad industrial del hombre está íntimamente relacionada con el bienestar físico y mental. Este descubrimiento fue hecho simultáneamente por médicos industriales y directores de obras.

Buscando un poco de historia para comprender mejor el camino que han seguido esta disciplina, el trabajo debe ser una fuente de gratificación y no de perturbación.

### **Ritmos de trabajo**

El ritmo de trabajo es un factor importante en el rendimiento, es la periodicidad en tiempo intensidad con que un individuo exterioriza su energía productora.

- El trabajo se desarrolla con una diferente continuidad derivada del impulso propio del individuo.
- El primer caso es un ritmo propio o ritmo libre, existe un elemento voluntario del individuo sobre el cual actúan otros impulsos ambientales de carácter secundario.



- En el segundo se trata de un ritmo impuesto u obligado, existe aceptación por parte del individuo de condiciones preestablecidas para lograr un rendimiento determinado, en realidad puede decirse que el trabajo a cadena, constituye un trabajo en equipo.

### **Adaptar el trabajo a las personas: la ergonomía**

El desarrollo técnico de la industria de la construcción ha llevado a depender cada vez más de máquinas y equipos para la realización de muchos trabajos pesados que anteriormente se hacía de forma manual. Pese a que aún quedan muchas tareas manuales en una obra, sería difícil imaginar el levantamiento de edificios en altura sin grúas, excavadoras, mezcladoras de hormigón, etc. Sin embargo, la industrialización ha traído nuevos problemas al lugar de trabajo.

La tecnología cambia más rápidamente que la gente y el cambio tecnológico a menudo sobrepasa la capacidad humana de adaptación. En su calidad de trabajador de la construcción, los operarios conocen la diferencia entre una herramienta que se adapta bien a sus necesidades y a las tareas que realiza, y otra que no se ajusta a ellas. También sabe en qué difiere una postura cómoda para trabajar de una incómoda. La ergonomía o ingeniería humana es una forma multidisciplinaria de considerar la interrelación entre el obrero, el puesto de trabajo y el ambiente de trabajo. La ergonomía desempeña un papel importante en la humanización del trabajo, el aumento de la productividad y el mejoramiento de la seguridad y el bienestar.

Aun con la introducción de tecnologías nuevas y modernas muchos trabajos pesados se siguen haciendo de forma manual. En muchos de los casos las herramientas, máquinas y equipos son anticuados, están mal diseñados o mal mantenidos. Como así también muchos de los operarios de las obras de construcción no son calificados. Con frecuencia hay que acarrear cargas pesadas por escaleras y andamios, y las personas que trabajan en la construcción sufren a menudo de dolores de cintura o

lesiones de músculos y articulaciones.

En la industria de la construcción hay una multiplicidad de ocupaciones y procesos, que varían según la etapa del proyecto. Hay que considerar en ellos los siguientes aspectos:

- Posturas de trabajo, tanto de pie como sentado;
- Tareas particularmente agotadoras;
- Uso de herramientas y equipo de mano.

## **Posiciones de trabajo, herramientas y equipo**

### **Trabajo físico agotador y pesado**

El trabajo manual pesado y constante aumenta el ritmo respiratorio y cardíaco y quien no se encuentre en buenas condiciones físicas, se cansará fácilmente. Hay riesgos en trabajar al máximo de la capacidad física; el uso de la fuerza mecánica para sustituir al trabajo pesado contribuye a reducirlos. La energía mecánica también multiplica las oportunidades de trabajo de las personas dotadas de menos fuerza muscular. Por otra parte, las tareas que no requieren ningún esfuerzo físico son a menudo mentalmente cansadoras y aburridas. Es importante que la carga de trabajo no sea excesiva y que varíe durante la jornada, que debe incluir siempre períodos de descanso.

### **Cargas estáticas**

El modo más natural de trabajar es rítmicamente.

Cuando aserramos con un serrucho, la mano que lo sostiene hace trabajo dinámico y la otra mano trabajo estático. Esta carga «dinámica» permite que los músculos alternen entre la contracción y el relajamiento. Si levantamos un objeto y lo mantenemos en determinada posición, los músculos quedan sometidos a una carga «estática» uniforme. Los músculos bajo carga estática se cansan porque están constantemente contraídos, y al cabo de poco tiempo causan dolores. Una carga estática aplicada a los músculos durante un período largo también aumenta la presión

cardíaca. El pulso se acelera porque la sangre permanece en los músculos.

### **Posiciones de trabajo**

En las obras en construcción, las personas trabajan en una diversidad de posturas. Algunos obreros trepan por los andamios, otros se arrodillan y usan martillos, mientras que otros trabajan en superficies por encima de su cabeza. Hasta hace poco, se prestaba muy poca atención a las buenas posiciones de trabajo. Se dice con frecuencia que el trabajo en la construcción requiere inevitablemente muchas posturas que van cambiando, pero es evidente que los principios que se desarrollaron con respecto a las posturas correctas en la industria se aplican también a la construcción.

Las posturas de trabajo difíciles hacen que el obrero tarde más en realizar las tareas y se fatigue. Por ejemplo, trabajar con los brazos levantados cansa rápidamente los músculos de los hombros, y el trabajo que exige encorvarse o torcerse pronto causa dolor de espalda. Una mala postura se traduce en aumento gradual del tiempo operativo y mayor posibilidad de lesiones o daños al material o equipo. Las malas posturas de trabajo también se eliminan con la incorporación de máquinas que facilitan la realización de la tarea.



**Corte de hierro con amoladora**



**Tareas con sierra circular**



**Máquina cortadora de hierro.**

### **Posturas de pie y sentado**

La postura está determinada por el método de trabajo que se aplique y la herramienta que se use. Al considerar una postura, hay que tener en cuenta el alcance y la fuerza muscular del obrero. Dentro de lo posible, hay que trabajar sentado. No obstante, una posición de pie es a menudo inevitable cuando se requiere una mayor fuerza muscular, mayor alcance o amplitud de movimiento.

Un puesto de trabajo bien diseñado le ofrece al obrero la posibilidad de realizar las tareas en muchas posiciones y posturas, tanto sentado como de pie. También le permite caminar un poco durante la jornada.

### **Herramientas de mano**

Hay muchas clases de herramientas de mano para realizar diferentes tareas, tales como palas, hachas, barretas, formones, destornilladores, martillos y llaves de tuerca. Muchas veces estas herramientas son adquiridas a un abastecedor externo sin

prestar mayor atención a su diseño o calidad.

Una herramienta de buena calidad debe estar diseñada para adaptarse a la mano y a la tarea: ahorrará dinero y reducirá la posibilidad de accidentes. Con herramientas de diseño adecuado, es posible mejorar la postura y reducir el esfuerzo, mejorando así la calidad del trabajo.

Los accidentes con las herramientas de mano son casi siempre el resultado de alguna falla humana, descuido, desconocimiento de cuál es la herramienta apropiada o de las precauciones de seguridad, mal mantenimiento o desorden. Los trabajadores deben recibir instrucción sobre cómo utilizar las herramientas y cuidarlas.

Los principios ergonómicos se fundamentan en que el diseño de productos o de trabajos debe enfocarse a partir del conocimiento de cuáles son las capacidades, habilidades y limitaciones de los trabajadores, diseñando las máquinas y herramientas teniendo en cuenta estas características.

A modo de resumen, la ergonomía trata de alcanzar el mayor equilibrio posible entre las necesidades /posibilidades del usuario y las prestaciones/requerimientos de los productos y servicios. Los factores anteriores deben incidir claramente en el diseño de los puestos de trabajo.

## **EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL SECTOR DE ENCOFRADO**

Toda actividad de encofrado, armado de estructura de hierros y hormigonado esta ligado por los riesgos específicos, tales como; golpes, caídas a nivel, caídas de altura, caídas de objetos desde altura, cortes, proyección de partículas, atrapamiento, incendio entre otros.

Las medidas correctivas que tenemos que tener presente todos los prevencionista son la capacitación y toma de conciencia de todos los operarios que realizan las tareas en la obra, y la gravedad que existe en un descuido que puede ser fatal.

Para crear esta solución técnica y / o medidas correctiva, las estadística de SRT (SUPER INTENDENCIA DE RIESGO DEL TRABAJO), tiene como alta siniestralidad las caída de altura en la construcción, la empresa Semar Construcciones Inmobiliarias

SRL en los últimos tiempo a sufrido accidentes de esa característica y por lo tanto lo tomamos como punto de partida para crear una de política empresarial sobre la materia de seguridad y prevención considerando el espíritu de objetivo de las leyes , que en todos los casos tienen a la preservación de la salud y la vida del factor humano en el trabajo y a la protección Ambiental.

La principal legislación de referencia en el orden nacional, esta expresada en: leyes:

- Ley 19587 / 72 de Higiene y Seguridad en el trabajo de la República Argentina
- Ley N°24557 / 95 de Riesgo de trabajo
- Decretos N° 351 / 79 Reglamentos de la ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el trabajo
- Decretos N° 911/96 Específico de Seguridad en la industria de la CONSTRUCCION
- Resolución N° 295/03 Que incorpora especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones y modificaciones.

### **Fundamentos y Objetivos Sociales y Económicos**

La prevención de accidentes y enfermedades del trabajo, es un hecho de implicancias socios / económicas y esto debe transmitirse por igual a todos los niveles de la organización laboral y sobre todo empleando un mismo lenguaje, solo diferenciando en aspectos terminológicos, pero nunca enfatizando ni dando preferencia a uno u otro enfoque, a los efectos que se comprenda, que hay que hacer seguridad para preservar vidas y bienes.

### **Objetivos de la investigación**

La investigación de accidentes tiene como objetivos principal la deducción de las causas que han generado a través de los previos conocimientos de los hechos.

Los objetivos inmediatos persiguen rentabilizar los conocimientos para diseñar e implementar las medidas correctora encaminadas, tanto para eliminar la causas para

evitar su repetición del mismo accidentes o similares, como aprovechar la experiencia para mejorar la prevención en la empresa.

## **SECTOR ENCOFRADO**

Los avance de la obra Maipú se observan desde el armado de la platea, las alturas que se van generando y es de allí donde nacen los tabique de hormigón para el ascensor formando los llamado huecos de ascensor. En este proyecto de construcción están planificados la realización de 4 subsuelos y 18 pisos de usos múltiples, generando riesgos específicos de la construcción. Para la realización de la evaluación de riesgos de este sector me enfocaré en el riesgo de Caída desde altura.

### **CAIDA DESDE ALTURA**

Todos los trabajos en altura que se realicen en el interior o en el exterior del edificio, el personal desarrollara estos trabajos, utilizando andamios metálicos tubulares, los cuales contaran con su correspondientes barandas de sujeción, los que se arrostrarán en forma segura sobre un punto fijo según lo normado en los artículos 233 /238 respectivamente del Decreto 911 /96. El personal que realice tareas en ALTURA, deberá utilizar obligatoriamente cinturones de seguridad y cabos guarda vidas, este ultimo amarrado en forma independiente a un punto fijo .Se prevé para esta tarea, la colocación de cabos guarda vida, convenientemente amurado sobre las paredes, también se utilizaran escaleras de una o dos hojas, andamios las que cumplirán con el Artículo 215, Art. 218, Art. 221, Art. 222, Art. 223, Art. 224, Art. 225, Art. 226 al Artículo 232 del Decreto 911/96. Se detallan los artículos que se toman como medidas correctivas para caída desde altura:

### **ESCALERA DE DOS HOJAS**

*Artículo N° 215: Las escaleras extensibles deben estar equipadas con cumplir las siguientes condiciones:*

- a. No deben sobrepasar los seis metros( 6m) de longitud*
- b) Deben asegurar estabilidad y rigidez*



*c) Las aberturas entre las hojas debe estar limitadas por un sistema eficaz asegurando que estando la escalera abierta, los peldaño se encuentre posición horizontal*

*d) Los largueros deben unirse por la parte superior mediante bisagras u otros medio con adecuada resistencia a lo esfuerzos a realizar.*

*Escaleras fijas verticales*

*Artículos N° 218: deben satisfacer los siguientes requisitos*

*a) la distancia mínima entre los largueros debe ser Cuarenta y cinco centímetro de (45 cm).*

*b) El espacio mínimo libre detrás del peldaño debe ser Quince centímetro (15cm).*

*c) No deben haber obstrucción alguna en un espacio en un espacio mínimo de Setenta y cinco centímetro (75cm) delante de la escalera.*

*d) Deben estar fijas sólidamente mediante sistema eficaz.*

*e) Deben ofrecer suficiente condiciones de seguridad.*

*f) Cuando formen ángulos de menos de Treinta Grados (30) con vertical deben estar provista, a las altura del relleno superior , de un asidero seguro ,prolongando uno de los largueros no menos de un metro 1 m( Metro) , un medio eficaz.*

## **ANDAMIOS**

*Artículo N° 221: Los andamios como conjunto y cada uno de sus elementos componentes deberán estar diseñados y contruidos de manera que garanticen la seguridad de los trabajadores. El montaje debe ser efectuado por un personal*

*competente bajo la supervisión de responsable de la tarea. Los montantes y travesaños deben ser desmontados luego de retirarse las plataformas.*

*Todos los andamios que superen los seis metros (6m) de alturas a excepción de los colgantes o suspendidos deben ser dimensionados en bases de cálculos.*

*Artículo N° 222: A tal efecto deberán satisfacer entre otras las siguientes condiciones*

- a) Rigidez*
- b) Resistencia*
- c) Estabilidad*
- d) Ser apropiado para la tarea a realizar*
- e) Estar dotados los dispositivos de seguridad correspondientes*
- f) Asegurar inmovilidad lateral y vertical*

*Artículo N° 223: Las plataforma situada a mas de Dos metros (2m) de altura respecto del plano horizontal inferior mas próximo, contarán con todo su perímetros que de al vacío, con una baranda superior a un metro (1 m) de altura, una baranda intermedia a Cincuenta Centímetro (50cm) de altura con zócalos de maderas se fijaran del lado interior de los montantes.*

*Artículo N° 224: La plataformas debe tener un ancho total de sesenta centímetros (60cm) como mínimo y un ancho libre de obstáculo de Treinta Centímetros (30cm), como mínimo, no presentaran discontinuidades que signifique riesgo para la seguridad de los trabajadores.*

*La continuidad de una plataforma se obtendrá por tablones empalmados a tope unidos entre si mediante un sistema eficaz, o sobrepuesto entre si Cincuenta Centímetros (50cm) como mínimo. Los empalmes y superposiciones deben realizarse obligatoriamente sobre los apoyos.*

*Artículo N° 225: Los tablonos que conformen la plataforma deben estar trabados y amarrados sólidamente ala estructura del andamios, sin ultimar clavos y de modo tal que no puedan separase transversalmente, Ningún tablón que forma parte de una ni de su puntos de apoyo, ni deslizarse accidentalmente, ningún tablón que forme parte de una plataformas debe sobrepasar su soporte extremos en mas de Veinte Centímetros (20cm).*

*Articulo N° 226: Las plataformas situadas a Dos Metros (2m) de altura respecto del plano horizontal inferior mas próximo, con riesgo de caída, deben cumplir con el capitulo lugares de trabajo, ítem protección contra caída de personas.*

*Articulo N° 227. El espacio máximo entre muro y la plataforma debe ser de Veinte Centímetros (20cm). Si esta distancia fuera mayor será obligado colocar baranda que tenga las características ya mencionada a una altura de Setenta Centímetros (70cm) .*

*Articulo N° 228: Los montantes de los andamios deben cumplir las siguientes condiciones:*

- *Ser verticales o estar ligeramente inclinado hacia el edificio*
- *Estar colocados a una distancia máxima de Tres Metros (3m) entre si.*
- *Cuando la distancia entre Dos (2) montante contiguos supere los Tres Metros (3m) deben avalarse de cálculos técnicos.*
- *Estar sólidamente empotrado en el suelo o bien sustentado sobre calces apropiados que eviten el desplazamiento accidental.*
- *La prolongación de los montantes debe ser hecha de modo que la unión garantice una resistencia por lo menos igual a las de sus partes.*

## MEDIDA CORRECTIVA

El riesgo de caída de Altura de personas en el sector ENCOFRADO son muy propenso, como responsable de Seguridad e Higiene, observan que las cubiertas no son suficientemente sólida, tomamos como punto de acción el decreto 911/96, los Artículos 50, Art. 51 y Art. 52.

#### PROTECCION CONTRA CAIDA DE OBJETOS Y MATERIALES

*Artículo N° 50:* Cuando por encima de un plano de trabajo se estén desarrollando tareas con riesgos de caída de objetos o materiales, será obligatorio proteger a los trabajadores adoptando medidas de seguridad adecuadas a cada situación. La determinación de la misma será competencia del responsable de Seguridad e Higiene, estando la verificación de su correcta aplicación a cargo del responsable de la tarea.

*Artículo N° 51:* El transporte y traslado de los materiales y demás insumos de la obra, tanto vertical como horizontal, será observando adecuadas medidas de seguridad.

#### PROTECCION CONTRA CAIDA DE PERSONAS

*Artículo N° 52:* El riesgo de caída de persona se debe prevenir los siguientes:

a) Las aberturas en el piso se deben proteger por medio de cubiertas sólidas que permitan transitar sobre ellas y, en su caso, que soporten el paso de vehículos. No constituirán un obstáculo para la circulación, debiendo sujetarse con dispositivos eficaces que impidan cualquier desplazamiento accidental. El espacio entre las barras de las cubiertas construidas en forma de rejas no superara los cinco centímetros (5cm).

Las barandas de suficientes estabilidad y resistencia en todos los lados expuesto, cuando no sea posibles el uso de cubiertas. Dichas barandas serán de un Metro (1m) de altura como máximo, se admitirá el uso de travesaños intermedios y zócalo de Quince Centímetro (15cm) de altura.

Cualquier otro medio eficaz

b. Aberturas en las paredes al exterior con desnivel:

Las aberturas en las paredes que presenten riesgo de caída de personas deben estar protegidas por barandas, travesaños y zócalos.

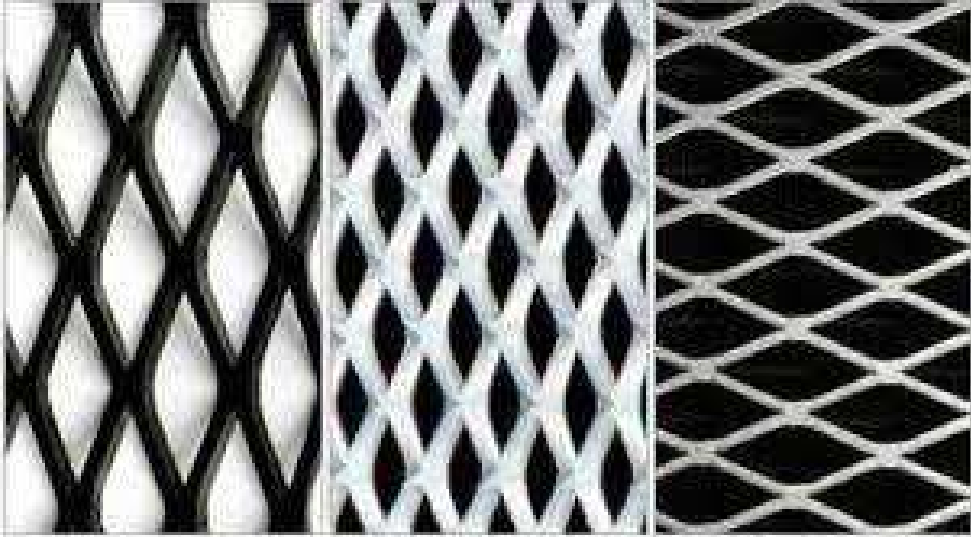
Cuando existan aberturas en las paredes que dimensiones reducida y se encuentren por encima del nivel del piso a un Metro (1m) de altura como máximo, se admitirá el uso de travesaño como elemento de protección.

c. Cuando los parámetros no hayan sido construidos y no se utilicen barandas, travesaños y zócalos como protección contra la caída de personas, se instalaran redes protectoras por debajo del plano de trabajo .Estas deben cubrir todas las posible trayectoria de caídas. Estas redes salvavidas tendrán una resistencia adecuada en función de la carga de la carga a soportar y serán de un material cuya características resistan a las agresiones ambientales del lugar donde se instalen. Deberán estar provista de medios seguros de anclaje a un punto de amarre fijo.

Se colocaran como máximo a tres metros (3m) por de bajo del plano de trabajo, medido en su flecha máxima.

d. Es obligatorio la identificación y señalización de todos los lugares que en la obra presenten riesgo de caída de personas y la instalación de adecuada protección.

La medida correctiva a efectuar en la tarea de los armadores y carpinteros en el hueco del ascensor, es la de suplantar los travesaños (tirantes) de madera por perfiles de hierro de 0,40 x 0,40 x 3 metros y colocar una malle de hierro romboidal o llamada comúnmente panel de abeja. De esta manera se garantizaría y duplicaría la seguridad de la plataforma para dicha tarea. El lugar de trabajo, hueco de ascensor, esta conformado por una superficie de dos (2) metros de ancho por tres (3) metros de largo, la cual es una medida estándar para los ascensores.



**Malla romboidal de hierro**



**Perfil de hierro**

Otra medida preventiva adoptada era la colocación de hierros de 25 mm en los laterales de los tirantes de 3x3 metros de madera, lo que proporcionaba una medida de seguridad en caso de que los tirantes se rompieran por alguna eventualidad.



**Medida preventiva de refuerzo.**

## **ESTUDIO DE COSTOS DE LA MEDIDAS CORRECTIVAS PARA LAS TAREAS EN ALTURA**

Los perfiles son colocados cada 0,50 m uno del otro, por lo que se utilizarán 5 unidades del mismo, a los que se agregará en su superficie la malla. Este refuerzo nos garantiza la mayor seguridad y estabilidad en el puesto de trabajo evaluado.

Antes del inicio de la tarea se inspeccionara y se elabora permiso de trabajo seguro con la coordinación del jefe de obra y capataz.

Se proveerá a todos los trabajadores los elementos de protección personal cinturón de seguridad, con su respectiva instrucción de uso.

Se colocaran carteles informativos sobre el riesgo de trabajo en altura.

Los perfiles de hierros son comprados por el comitente Serví Ángeles que tiene un costo de \$400 por unidad, las medidas de los perfiles deben ser de 3 m x 3 m x 6 m de longitud.

La malla romboidal debe ser de 2 m x 3 m tiene un costo \$1200.

Para cubrir un hueco de ascensor en este caso de 2 x3 metros se necesitan 5 perfiles de hierro y una malla.

El presupuesto total es de \$ 3.200

Se suman las horas trabajadas un oficial carpintero y un ayudante; son 2 horas para cubrir una superficie de 2 m x 3 m del hueco de ascensor.

OFICIAL CARPINTERO.... \$35.63 x HORA.....2 hs trabajadas..... \$71.26

AYUDANTE..... \$30.16 x HORA.....2 hs trabajadas.....\$ 60.32

El gasto total de la medida correctiva es de \$ 3331.58.

U.O.C.R.A.	
TABLA ZONA "A"	
1º JULIO DE 2014	
Categorías	Salario Básico
	Por Hora
Oficial Especializado	41.81
Oficial	35.63
Medio Oficial	32.85
Ayudante	30.16
	Por Mes
Sereno	5,472.00

**A LOS SALARIOS SE LE DEBEN SUMAR EL 20 % DE ASISTENCIA**  
 Los trabajadores constructores que revisten las especialidades que se determinan al pie de la presente, tendrán los siguientes porcentajes adicionales por categorías sobre los básicos de convenio.

15 % a OFICIAL ELECTRICISTA	10 % a MEDIO OFICIAL	5 % a AYUDANTE
10 % a OFICIAL YESERO	10 % a MEDIO OFICIAL	10 % a AYUDANTE
15 % a OFICIAL CALEFACCIONISTA	10 % a MEDIO OFICIAL	5 % a AYUDANTE

**ZONA "A"**: Ciudad Autónoma de Bs. As., Pcia. de Stgo. del Estero, Santa Fe, Buenos Aires, Mendoza, San Juan, Catamarca, Córdoba, Entre Ríos, Salta, Tucumán, Chaco, San Luis, Corrientes, La Rioja, Formosa, Jujuy y Misiones.

**Salarios estipulados por el sindicato UOCRA.**



## CONCLUSIÓN

Con esta medida correctiva logramos bajar la alta siniestralidad de caída en altura. También se reducen los costos generados por los aumentos de las alícuotas de la aseguradora de riesgos. Las cuotas aumentan al elevarse el índice de siniestralidad de la empresa. Con los recursos implementados se crea una cultura de prevención tanto para la organización interna como para la empresarial.

## **EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA DESCARGA E INGRESO DE HIERRO A LA OBRA**

Antes de comenzar con la actividad de encofrado para hormigonado previamente existes tareas secundarias que deben realizarse de forma manual por los operarios de la empresa Semar Construcciones Inmobiliarias SRL. Esta tarea consiste en el ingreso de material a la obra, la tarea a realizar es la del acopio de hierro desde la calle hasta el lugar designado para el mismo.

En cuanto a la dinámica de la tarea menciono que los diámetros que se manejan varían entre 6 mm a 25 mm (milímetros) con una longitud de 16 metros por cada varilla.

Para evaluar la tarea del acarreo de hierros debemos mencionar el volumen que va desde 9 y 12 toneladas de hierros por cada ingreso de material.

Los operarios encargados de la tarea son los del sector de Armaduras que consta de un grupo de 20 personas que a su vez se agrupan en dos operarios para una tarea efectiva.

Los hierros son transportados hasta la obra en camiones con acoplados semis. Dado que el horario de aparcamiento esta predefinido por la ordenanza del gobierno de ciudad entre las 06:00 a 08:00 de las mañana se realiza la descarga de los hierros del camión colocándolos en la calle. Un grupo de tres operarios se colocan sobre el camión y realizan la descarga en forma conjunta realizando un empuje de fuerzas coordinadas para volcar los hierros a la misma vez desde una punta a la otra, se

señaliza la actividad limitando el paso peatonal y verificando la inexistencia de situaciones peligrosas tanto para operarios y como para terceros. Posteriormente se determina el lugar y el horario para ingresarlos a la obra tratando de que los mismos no permanezcan demasiado tiempo perjudicando o estorbando el espacio público.



En este estudio previo se realizó un trabajo de investigación sobre la implementación de medios mecánicos para el ingreso de hierro, en cuanto al transporte que realizan los operarios del mismo a la obra.

La implementación de una grúa para la realización del ingreso del hierro a la obra tiene un costo muy alto. Como así también el alquiler, la solicitud de permisos y la operación de la misma.

Se realizó una consulta sobre costos a la empresa Mera grúa, la cual nos brindó un presupuesto del alquiler de una grúa. El presupuesto está basado en habilitaciones, carga jornales y alquiler de la grúa, el monto estimado es de 90 mil pesos por mes.

Estos gastos no son aprobados por los dueños de la obra y se acuerda con la empresa Semar Construcciones Inmobiliarias SRL que se realicen las tareas de acarreo de hierros de forma manual.



### **Transporte de materiales (hierros)**

A continuación se detallarán los costos tomados por la empresa contratista Servi Angel;

Un operario que gana por hora 38 pesos con una jornada laboral de 8 horas -----  
salario diario 304 \$

20 operarios-----6.080\$ pesos por día

5 entregas-----30.400\$ pesos por mes

### **Generalidades sobre la manipulación de materiales**

Las estadísticas señalan que la tarea de manipulación ocasiona un número de accidentes y enfermedades ocupacionales, entre las consecuencias que estos traen, se encuentran:

- Lumbalgias
- Hernias
- Fracturas
- Heridas
- Riesgos a tercero

Todos los procesos de manipulación de materiales, a cualquier escala tienen asociado tres pasos:

- 2) Levantamientos;
  - 3) Transportes;
  - 4) Almacenamientos.
- Levantamientos: antes de realizar la maniobra, se tiene en cuenta cual es la forma en que se procederá a levantar el objeto y como ubicarlos en su destino.
  - Transporte: la manera de transportar el objeto dependerá de la forma, peso y longitud de lo que se tenga que transportar, cuando son dos o mas personas las que transporten una misma unidad de carga o material, deberá existir un trabajador que de la señal y coordine los movimientos.
  - Almacenamientos: es ubicar las cosas en un lugar determinado según la facilidad de traslado, cercanía al lugar de uso y cuidado del material. Un mal almacenamientos podría producir pedidas considerables por el deterioro de los materiales o lesiones al trabajador.

Las tareas de almacenamientos deben prepararse y asignarse con anticipación

- Que el piso o superficie donde se almacene sea de construcción y resistencia apropiado para el peso que se va almacenar.
- Que la manera en que se almacena permita una el fácil acceso a diferentes clases de materiales y su retiro sin riesgos de accidentes.

Se debe garantizar que este cerca del lugar de trabajo. Se tendrá en cuenta los pasillos de tránsito de personal y equipos en movimientos. Nunca se debe correr cuando se transportan materiales

### **Ventajas de una buena Manipulación**

- 1) Se reduce la probabilidad de que se produzcan lesiones: la ejecución de la recomendación respecto de la manera de manipular, genera que el trabajador no se exponga a situaciones, de riesgo, de sí mismo y terceros.
- 2) Se mejoran la motivación de los trabajadores: con una correcta manipulación se logra un mejor control de los riesgos y un aumento de la eficiencia en el trabajo.
- 3) Se produce un aumento de la producción: al planificar adecuadamente las tareas aplicando métodos correctos de trabajo.
- 4) Se reducen costo de operación
- 5) Un mejor aprovechamiento de los espacios

### **Acciones inseguras de la manipulación**

EL TRABAJADOR

Una serie de aspectos que pueden conducir a acciones inseguras

- \* ) Falta de capacidad física
- \* ) Falta de coordinación al actuar en equipos
- \* ) Falta o mal uso de los elementos de protección personal
- \* ) Falta capacitación

## **TAREA MANIPULACION DE MATERIALES (acarreo de hierros)**

### **Medida correctiva de la tarea**

La principal herramienta que utiliza el trabajador que debe manipular, es su PROPIO CUERPO. Esto significa que cualquier factor que lo afecte influirá directamente sobre su rendimiento laboral y su salud.

El tipo de movimiento a realizar determinaran los riesgos y por ende, las medidas de seguridad que deben adoptarse.

Las acciones CORRECTIVAS que se implementen disminuirán el AGOTAMIENTO y aumentaran el rendimiento de trabajador y a la vez se prevendrán ACCIDENTES debidos a una incorrecta manipulación de los materiales.

Es imprescindible que durante el traslado de hierro, el trabajador mantenga la visibilidad completa delante de el, esto quiere decir que la carga nunca debe exceder su campo visual.

Dependiendo del diámetro que sea el hierro a transportar se arman grupos de entre dos personas o mas operarios. Esta variación se recomienda dado que los hierros, como por ejemplo el hierro de diámetro 8, este es transportado por tres operarios porque presenta menor rigidez y hace que el transporte sea menos incomodo con respecto al hierro de diámetro 25 que al ser tan rígido el trasporte debe hacerse de dos personas para que no se origine una condición insegura. Para lograr un trabajo mas dinámico y coordinado los operarios deben tener estaturas semejantes y deberán colocar el material sobre el mismo hombro, lo cual facilitará la descarga y el desplazamiento de los mismos.

La evaluación de la medida correctiva se centra en el riesgo que se genera en cuanto a la fatiga, condiciones inseguras, y en algunos casos hematomas y edemas musculares entre otros, con respecto al traslado de material que genera un punto de apoyo perjudicial sobre el hombro del trabajador.



### **Tarea de acarreo de hierros.**

Al evaluar el riesgo generado por el material se toma como medida preventiva la implementación de un elemento de protección personal para evitar las lesiones que puedan producirse durante la actividad. El mercado de insumos en elementos y equipos de protección no posee ningún elemento que evite este problema. Al

examinar la problemática y adoptar una corrección en el levantamiento de carga de hierro, se crea un elemento de protección modelo con la característica de una hombrera. La hombrera deberá tener condiciones ergonómicas y estar confeccionada con materiales que ofrezcan resistencia a las agresiones del movimiento, y del peso del hierro para evitar los daños de cortes y contusiones.



### **HOMBRERA- Elemento de protección para Hombros**

Como PREVENCIÓNISTAS debemos tener las miradas para crear soluciones y mejoras de las condiciones de los sectores de trabajo y efectuar medidas correctivas evitando de esta forma cualquier acto inseguro o condiciones inseguras de los trabajadores afectados a las actividades de la construcción.

### **ESTUDIO DE LOS COSTOS DE LA MEDIDA CORRECTIVA PARA EL ACARREO DE HIERRO.**

El diseño de la hombrera es la creación del prevencionista de la obra Ernesto Arancibia, con la colaboración del capataz Edgar Bustamante de la obra Maipú, esta diseñado con componente de bajo costo y resistencia.



## MEDIDA CORRECTIVA.

### Característica de la hombrera

Los materiales utilizados son: cuero vacuno para la parte superior de apoyo del material, tela de algodón en la parte inferior de apoyo sobre el hombro, el relleno es de espuma de poliuretano (gomaespuma), con tiras regulables que se adaptan a todas las contexturas físicas.

La confección fue llevada a cabo por una empresa familiar (proveedor de guantes de cuero) que realizan tareas de confección en general.

El costo de fabricación es de \$70.



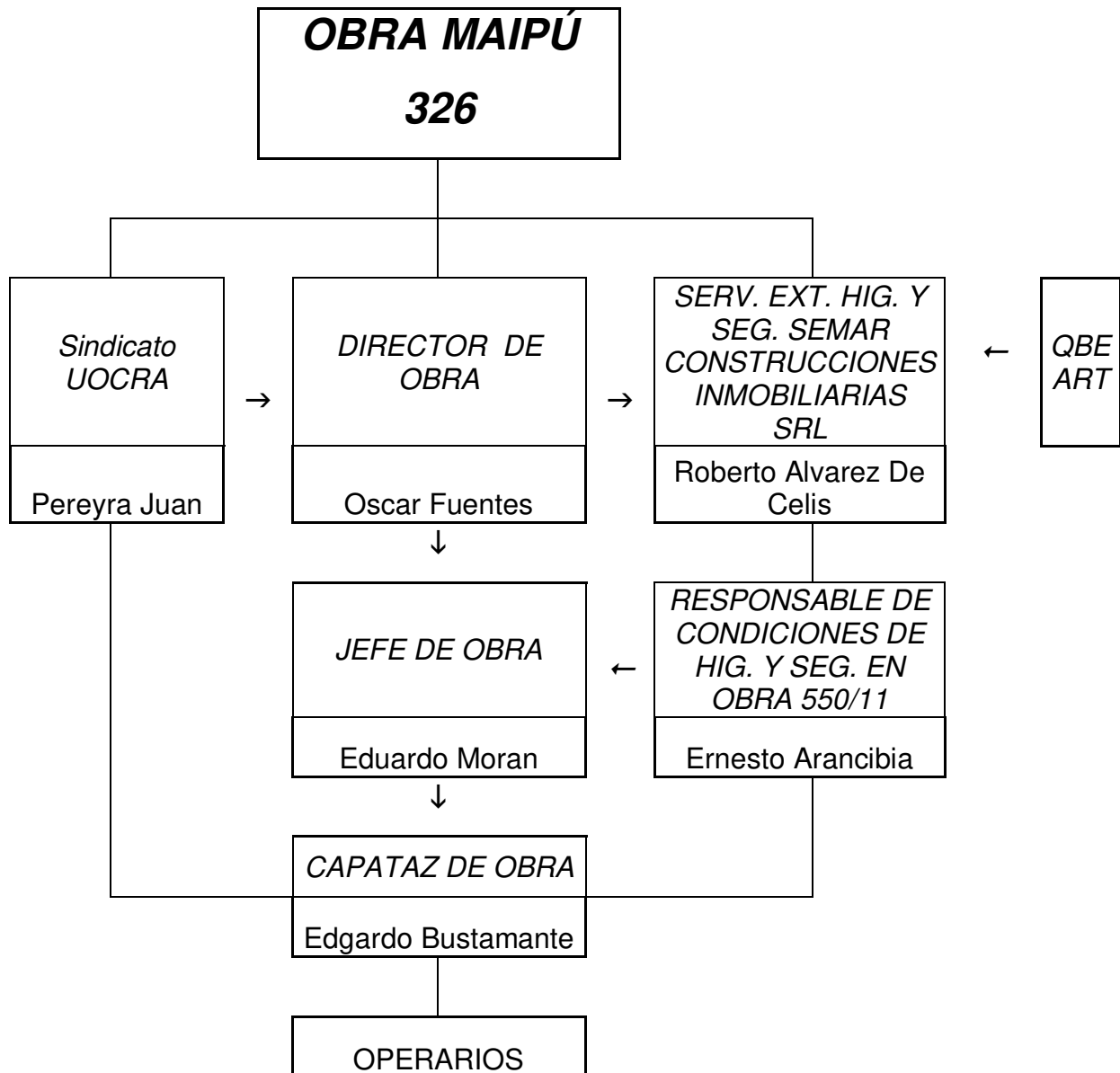
## CONCLUSION

El objetivo es que el trabajador realice la tarea en la forma más segura y fortalecer la actividad preventiva de la organización de la empresa Semar Construcciones Inmobiliarias SRL.

**ORGANIZACIÓN INTERNA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

A efectos de facilitar la participación e interacción de todos los Niveles que integran la organización y asumir la atención de los problemas de seguridad y salud ocupacional en los distintos niveles de línea, se utilizará la estructura existente como soporte para sustentar las distintas acciones sobre análisis, corrección, prevención y evaluación de riesgos.

**Organigrama de Prevención**



La estructura en cuanto a la prevención está comprendida en la obra Maipú 326 CABA por la dirección de obra con su respectivo representante en obra, los servicios y especialistas que brindan asesoramientos en materia de higiene y seguridad del trabajo tanto externos e internos en obra solicitados por la normativa vigente, por la institución gremial y finalmente integrado por los grupos de trabajos encargados y responsables de la realización de las tareas y actividades en obra (capataz y operarios).

La supervisión de las condiciones de higiene y seguridad del trabajo permanente en obra son solicitadas por la Resolución 550/11 en su anexo II punto 2, la cual menciona lo siguiente;

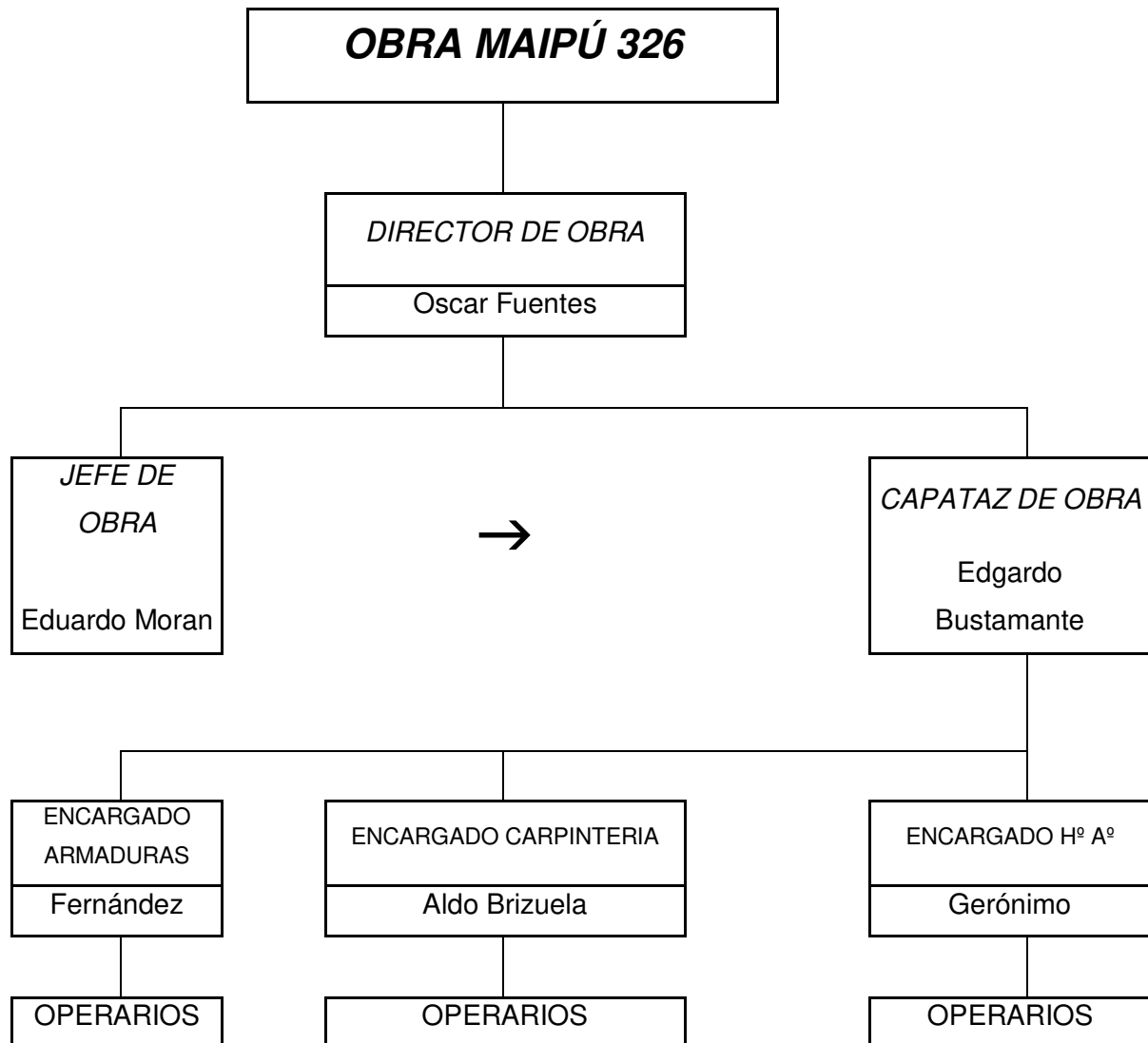
*- Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 2° del Anexo I de la Resolución S.R.T. N° 231 de fecha 22 de noviembre de 1996, mientras se desarrollen los trabajos de excavaciones y submuraciones, el responsable o un auxiliar del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo deberá permanecer en la obra durante todos los turnos de trabajo.*

Cada nivel tendrá a su cargo la aplicabilidad de lo establecido en materia de Higiene y Seguridad en el trabajo y la solución de problemas dentro de sus atribuciones y responsabilidades y sólo transferirá al nivel inmediato superior, aquellos aspectos que las excedan, aportando ideas y sugerencia.

## **ORGANIGRAMA DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO**

Las obras de construcción civil son ejecutadas por empresas constructoras que cuentan con personal profesional (ingenieros y arquitectos), con personal obrero (capataces, ayudantes, oficiales, operarios y maestros de obra) y también, con subcontratistas de diferentes especialidades (gasfiteros, electricista, pintores, entre otros).

En el organigrama que se observa a continuación se grafica el grado de función y de responsabilidad de los distintos agentes participantes del desarrollo de las actividades en la obra.



Las actividades a ejecutar en la obra implican un trabajo de equipo. Cada uno de los agentes: director de obra, jefe de obra, capataz, encargados, etc. tiene que cumplir perfectamente su papel para conseguir unos buenos resultados.

Para el director de obra es importante el capataz como elemento de coordinación y seguimiento de la misma. Para el capataz es importante contar con encargados o

jefes de equipos, de las variadas actividades dentro del sector de trabajo de encofrado para hormigón, que estén pegados de continuo al desempeño directo de los operarios.

El trabajo en equipo no se contempla en la planificación de la obra, emerge sobre todo como resultado de las experiencias de organización del trabajo cotidiano. Y se experimenta como una forma de trabajo beneficiosa, pues supone ahorro de tiempo, de esfuerzos y de "conflictos".

## **SECCIÓN III**

### **ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE POR ETAPA DE OBRA**

La organización de la seguridad en una obra en construcción dependerá del tamaño de la misma, del sistema de empleo y de la manera en que se organiza el proyecto. Es preciso llevar registros de seguridad y sanidad que facilitan la identificación y resolución de los problemas de esa índole.

En los proyectos de construcción donde se utilicen subcontratistas, el contrato deberá establecer las responsabilidades, deberes y medidas de seguridad que se esperan de la fuerza de trabajo del subcontratista. Dichas medidas podrán incluir el suministro y uso de determinados equipos de seguridad, métodos para la ejecución de tareas específicas en forma segura, y la inspección y manejo adecuado de herramientas. El encargado de la obra debe además verificar que los materiales, equipo y herramientas traídos a la misma cumplan con las normas mínimas de seguridad.

#### **PLANIFICACION HyST EN OBRA**

Según lo previsto por el cronograma de las etapas de obra el servicio externo de higiene y seguridad planifica las actividades tanto de visitas de relevamiento como las de capacitación en materia de seguridad e higiene para dichas actividades en obra. Los objetivos generales a alcanzar con la planificación de actividades de capacitación en HyST son, concientizar al personal sobre la política de seguridad que ha implementado la empresa y suministrar los conocimientos necesarios para activar y modificar conductas que puedan generar accidentes.

<b>CRONOGRAMA DE TRABAJOS A EJECUTAR</b>												
<b>OBRA: MAIPÚ 326 CABA</b>												
07/06/2013	2013							2014				
MESES	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
<b>TRABAJOS A EJECUTAR</b>												
Trabajos preliminares												
Movimiento de Tierra												
Excavaciones												
Submuraciones, Fundaciones, Bases y losas												
Hormigón Armado												
Mampostería												
Revoques												
Yesería												
Contrapisos												
Pisos y Zócalos												
Revestimientos												
Conductos y Ventilaciones												
Carpintería metálica y Herrería												
Amoblamientos												
Instalación Eléctrica												
Instalaciones Sanitarias												
Instalación Aire Acondicionado												
Instalación Contra Incendio												
Ascensores												
Vidrios												
Pintura												
Obras Varias												
Ayuda de gremios												
Limpieza de Obra												

**Cronograma de etapas de obra Maipú 326 CABA**

Nº	Actividad tentativa de capacitación	Fecha estimada
1.	Seguridad para el personal que desarrolle tareas en excavaciones;	10/06/2013
2.	Plan de acción ante emergencias, roles en la emergencia;	24/06/2013
3.	Utilización y cuidado de los elementos de protección personal;	08/07/2013
4.	Trabajos en altura, armado de andamios, uso de escaleras, uso de arnés;	22/07/2013
5.	Nociones básicas sobre Primeros auxilios;	08/08/2013
6.	Manejo manual de cargas;	28/08/2013
7.	Uso de herramientas manuales y eléctricas, máquinas y equipos;	06/09/2013
8.	Prevención de incendios y riesgo eléctrico.	17/09/2013

**Cronograma de capacitación HyST para obra Maipú 326.**



SERVICIO EXTERNO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE LABORAL												
<b>CONSTANCIA DE VISITA A OBRA</b>												
LEY NACIONAL N° 19,587 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y SU DECRETO REGLAMENTARIO N° 351/79, DEC 911/96 RES. 1338/96, 231/96												
EMPRESA <i>sem</i>						FECHA <i>05/01/14</i>						
OBRA <i>Miaw 321</i>												
		S	I	NA		S	I	NA		S	I	NA
	DOCUMENTACIÓN				12	BOTIQUÍN DE 1ª AUXILIOS	✓					
1	AVISO DE INICIO DE OBRA	✓			13	OTROS						
2	PROGRAMA DE SEGURIDAD	✓			14	ORDEN Y LIMPIEZA	✓					
	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				15	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	✓					
3	CASCO	✓			16	SEÑALIZACIÓN	✓					
4	CALZADO	✓			17	PROTECCIONES FIJAS				✓		
5	ROPA DE TRABAJO	✓			18	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	✓					
6	GUANTES	✓			19	TRABAJOS EN ALTURA						✓
7	PROT AUDITIVO			✓	20	ESCALERAS	✓					
8	ARNÉS DE SEGURIDAD	✓			21	ANDAMIOS				✓		
9	OTROS				22	BARANDAS	✓					
	INFRAESTRUCTURA DE OBRA				23	EXCAVACIONES				✓		
10	BAÑOS VESTUARIOS DUCHAS	✓			24	OTROS						
11	MATAFUEGOS	✓										
S SATISFACTORIO I INSATISFACTORIO NA NO APLICA												
OBSERVACIONES <i>Se detectaron deficiencias de algunos elementos de seguridad y de algunos otros puntos de trabajo.</i>												
Lic. ROBERTO ALVAREZ de CELIS MAT. COPIME L-028 REG. COPIME G-132						Hipolito Alvarez de Celis Mat. COPIME TT 770 Reg. COPIME G 767						
EMPRESA <i>sem</i>						FECHA <i>16/01/14</i>						
OBRA <i>Miaw 321</i>												
		S	I	NA		S	I	NA		S	I	NA
	DOCUMENTACIÓN				12	BOTIQUÍN DE 1ª AUXILIOS	✓					
1	AVISO DE INICIO DE OBRA	✓			13	OTROS						
2	PROGRAMA DE SEGURIDAD	✓			14	ORDEN Y LIMPIEZA				✓		
	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				15	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	✓					
3	CASCO	✓			16	SEÑALIZACIÓN	✓					
4	CALZADO	✓			17	PROTECCIONES FIJAS	✓					
5	ROPA DE TRABAJO	✓			18	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	✓					
6	GUANTES	✓			19	TRABAJOS EN ALTURA						✓
7	PROT AUDITIVO			✓	20	ESCALERAS					✓	
8	ARNÉS DE SEGURIDAD	✓			21	ANDAMIOS				✓		
9	OTROS				22	BARANDAS				✓		
	INFRAESTRUCTURA DE OBRA				23	EXCAVACIONES				✓		
10	BAÑOS VESTUARIOS DUCHAS	✓			24	OTROS						
11	MATAFUEGOS	✓										
S SATISFACTORIO I INSATISFACTORIO NA NO APLICA												
OBSERVACIONES <i>Se detectaron algunas deficiencias de algunos elementos de seguridad y de algunos otros puntos de trabajo.</i>												
Lic. ROBERTO ALVAREZ de CELIS MAT. COPIME L-028 REG. COPIME G-132						Hipolito Alvarez de Celis Mat. COPIME TT 770 Reg. COPIME G 767						

**Relevamiento del servicio HyST externo.**

La empresa SEMAR CONSTRUCCIONES INMOVILIARIAS SRT, en virtud de lo solicitado por la normativa vigente, Resolución 550/11 de la SRT, la cual determina en su ANEXO II Trabajos de excavaciones y submuraciones punto 2, establece lo siguiente:

*“Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 2º del Anexo I de la Resolución S.R.T. Nº 231 de fecha 22 de noviembre de 1996, mientras se desarrollen los trabajos de excavaciones y submuraciones, el responsable o un auxiliar del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo deberá permanecer en la obra durante todos los turnos de trabajo”.*

### **Función del técnico de seguridad**

El técnico en Higiene y Seguridad industrial tiene por función específica los siguientes objetivos:

- Detectar y evaluar las situaciones de peligro potenciales para la salud y riesgos de accidentes para el personal en el ámbito laboral donde se desempeñan, en caso de ser necesarias medidas de control e indicar sus alternativas;
- Dictar capacitaciones en cuanto a la prevención de accidentes con objetivos bien determinados y realizables;
- Debe estar en condiciones para desempeñarse como experto en juicios referidos a su área;
- Debe contar con información especializada y actualizada sobre temas que hacen al desarrollo de su función;
- Debe saber adaptar su lenguaje a los distintos niveles con los cuales tendrá que relacionarse.

*ORDEN: MAJADU N° 326 CABA*

### PERMISO DE TRABAJO *diario*

6

EMPRESA QUE REALIZA LA TAREA: *SENAR*

FECHA: *6/1/14* INICIO: *8:00* HORA: *8:00* FINALIZACIÓN: *6/1/14* HORA: *14:00*

EQUIPO / INSTALACIÓN / LUGAR: *Las recomendaciones de se otorgarán en el día de fecha de los*  
*comandos, bochales, arculas de pino, pedacitos y 14 manuales.*

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA A EJECUTAR: *Se otorga a Senar a trabajar en condiciones*  
*seguras las siguientes actividades: Alambres de hierro sector de la*  
*planta, crupines de la 2da planta (paula para posterior*  
*hacer el piso).*

TIPO DE PERMISO

<input type="checkbox"/> TRABAJO EN FRÍO	<input checked="" type="checkbox"/> EXCAVACIONES
<input type="checkbox"/> TRABAJO EN CALIENTE	<input type="checkbox"/> TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS
<input type="checkbox"/> IZAJE / UTILIZACIÓN DE GRÚAS	<input type="checkbox"/> INTERVENCIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS EN SERVICIO
<input type="checkbox"/> IZAJE DE PERSONAS	<input type="checkbox"/> INTERVENCIÓN DE LÍNEAS DE FLUIDOS EN SERVICIO
<input checked="" type="checkbox"/> TRABAJO EN ALTURA	<input type="checkbox"/> ENSAYO DE RX / GAMMAGRAFIA / ULTRASONIDO

MEDIDAS DE PREVENCIÓN A TOMAR

<input type="checkbox"/> BLOQUEO Y CONSIGNACIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	<input checked="" type="checkbox"/> DISPONER VIGÍA / BANDERILLERO
<input type="checkbox"/> BLOQUEO Y CONSIGNACIÓN DE INSTALACIÓN DE FLUIDO	<input type="checkbox"/> USO DE EQUIPO DE COMUNICACIÓN
<input type="checkbox"/> MONITOREO DE GASES	<input type="checkbox"/> COLOCACIÓN DE VALLADO / DEMARCACIÓN / SEÑALIZACIÓN
<input checked="" type="checkbox"/> DISPONER EXTINTOR MANUAL EN EL LUGAR	<input type="checkbox"/> DISPONER ELEMENTOS DE CONTENCIÓN / ABSORCIÓN DE DERRAMES
<input type="checkbox"/> DISPONER CARPA / MANTA IGNÍFUGA	<input type="checkbox"/> VENTILACIÓN / EXTRACCIÓN FORZADA
<input type="checkbox"/> USO DE ARRESTALLAMAS EN VEHÍCULO / EQUIPO	<input type="checkbox"/> INGRESO RESTRINGIDO DE PERSONAL AL ÁREA
<input type="checkbox"/> ORDENAR LÍNEA / EQUIPO	<input type="checkbox"/> LAVAR / INERTIZAR LÍNEA
<input type="checkbox"/> PRESENTAR MEMORIA DE CÁLCULO / PLANIFICACIÓN DE MANIOBRA	<input type="checkbox"/> PRESENTAR PLANO / CIRCUIS DE UBICACIÓN
<input type="checkbox"/> CONSTRUCCIÓN DE TALUD / COLOCACIÓN DE ENTIBADO	<input type="checkbox"/> DISPONER ILUMINACIÓN ARTIFICIAL

OTRAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN: *Se obliga a Senar, Angelos a realizar trabajos*  
*de instalación de iluminación en los 2do niveles en*  
*forma urgente. - Se obliga a realizar trabajos*  
*de mantenimiento de los trabajos secantados.*


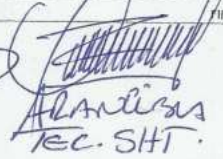

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR

<input checked="" type="checkbox"/> CASCO DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> ANTEOJOS DE PROTECCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> CALZADO DE SEGURIDAD	<input checked="" type="checkbox"/> ROPA DE TRABAJO
<input type="checkbox"/> CARETA DE SOLDADOR	<input type="checkbox"/> PROTECTOR FACIAL	<input type="checkbox"/> BOTAS DE PVC / PUNTERA	<input type="checkbox"/> ROPA IMPERMEABLE
<input type="checkbox"/> PROTECTOR RESPIRATORIO	<input checked="" type="checkbox"/> ANTIPARRAS	<input type="checkbox"/> POLAINAS	<input type="checkbox"/> CAMPERA / DELANTAL DE CUERO
<input checked="" type="checkbox"/> PROTECTOR AUDITIVO	<input checked="" type="checkbox"/> ANILLOS DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/> LÍNEA DE VIDA / SALVACADAS	<input type="checkbox"/> ESCAFANDIA CALIMENT. DE AIRE

OTRO ELEMENTO DE PROTECCIÓN: *Se recomienda utilizar las presiones del*  
*2do niveles sector Norte.*

MONITOREO DE GASES					REVISIÓN EXCAVACIONES	
HORA	%LEL	%O2	CO (ppm)	H2S (ppm)	FECHA	
/	/	/	/	/	<i>6/1/14</i>	
					<i>14:00</i>	

OBSERVACIONES / OTRAS CONSIDERACIONES: *Se recorre la zona MAJADU 326 para de*  
*verificar las paredes, techos y muros existentes, no*  
*existen asientos de vigas, muros y las condiciones*  
*generales son seguras, se coordinan trabajos de*  
*excavación con verificación en condiciones seguras.*

SUPERVISOR EJECUTANTE      COORDINADOR EJECUTANTE      SUPERVISOR ADMISIVO  
 AUTORIZAN

Permiso de trabajo diario (Res. 550/11)

## **CAPACITACIÓN DEL PERSONAL**

El mejoramiento de la seguridad, la salud y las condiciones laborales depende en última instancia de la colaboración de personas que trabajan juntas, ya sean patrones u obreros.

La normativa vigente determina lo siguiente:

*Artículo N° 208. Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios generales y específicos de las tareas que desempeña.*

*Artículo N° 209. La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.*

*Artículo N° 210. Recibirán capacitación en materia de higiene y seguridad y medicina del trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:*

- 1. Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).*
- 2. Nivel intermedio (supervisión de línea y encargados).*
- 3. Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos).*

*Artículo N° 211. Todo establecimiento planificar en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación, a su solicitud.*

*Artículo N° 212. Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los servicios de medicina higiene y seguridad en el trabajo en las áreas de su competencia.*

*Artículo N° 213. Todo establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.*

*Artículo N° 214. La autoridad nacional competente podrá, en los establecimientos y fuera de ellos y por los diferentes medios de difusión, realizar campañas educativas e informativas con la finalidad de disminuir o evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.*

La gestión de la seguridad comprende las funciones de planificación, identificación de áreas problemáticas, coordinación, control y dirección de las actividades de seguridad en la obra, todas ellas con el fin de prevenir los accidentes y enfermedades. A menudo se entiende mal lo que significa la prevención de accidentes, ya que la mayoría de la gente cree, erróneamente, que “accidente” equivale a “lesión”, lo cual presupone que un accidente carece de importancia a menos que acarree una lesión.

A los administradores de la construcción les preocupan obviamente las lesiones de los trabajadores, pero su principal preocupación deben ser las condiciones peligrosas que las causan, el “incidente” más que la “lesión” en sí. En una obra en construcción hay muchos más “incidentes” que lesiones. Puede realizarse cientos de veces una acción peligrosa antes de que cause una lesión, y los esfuerzos deben concentrarse en la eliminación de esos peligros en potencia: no pueden esperar que haya daños humanos o materiales para hacer algo. De modo que gestión de seguridad significa tomar medidas de seguridad antes de que ocurran los accidentes. Una efectiva gestión de seguridad persigue tres objetivos principales:

- Lograr un ambiente seguro;

- Hacer que el trabajo sea seguro;
- Hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad.

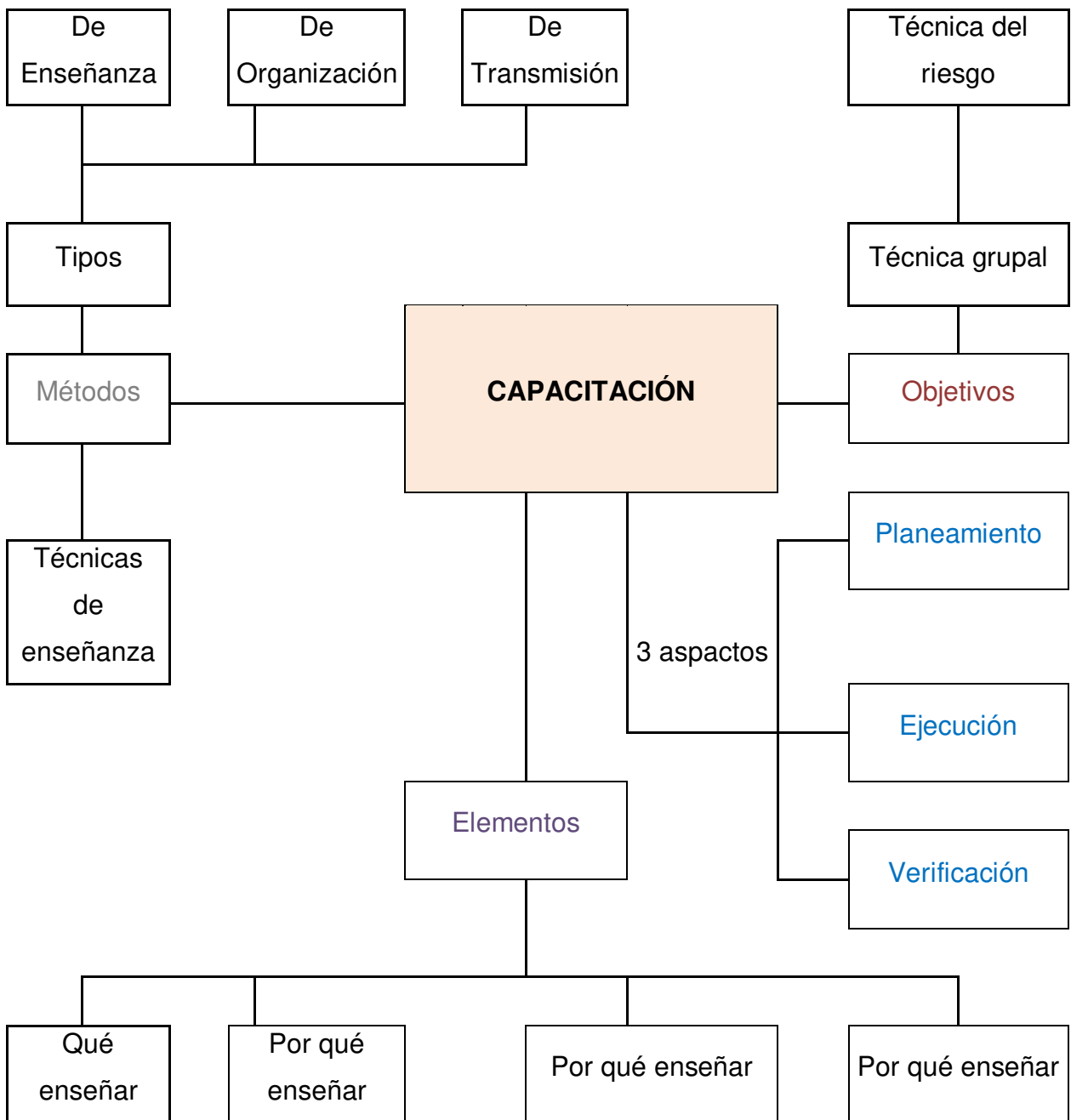
La capacitación es el conjunto de actividades encaminadas a proporcionar al trabajador los conocimientos y destrezas necesarias para desempeñar su labor asegurando la prevención de accidentes, protección de la salud e integridad física y emocional.

Este elemento es de vital importancia para la implementación y resultados específicos de los otros subprogramas, ya que en él radica el proceso de información y capacitación del personal en el manejo y control de los riesgos profesionales.

### **Objetivos de la capacitación**

- Proporcionar sistemáticamente a los asociados trabajadores el conocimiento necesario para desempeñar su trabajo en forma eficiente, cumpliendo con estándares de seguridad, salud, calidad y producción;
- Aumentar la eficiencia del personal;
- Posibilitar la coordinación de los distintos sectores a fin de alcanzar un mejor desarrollo productivo;
- Lograr el cambio de actitudes y comportamientos frente a determinadas circunstancias y situaciones que puedan resultar en pérdidas para la empresa;
- Evidenciar consideración y respeto hacia los oyentes y reflexionar acerca de los temas que inquietan al personal;
- Posibilitar la capacitación del personal en horarios oportunos y utilizarlos adecuadamente;
- Generar motivación hacia la salud ocupacional desarrollando campañas de promoción.

Cuadro conceptual de capacitación



La capacitación consta de tres aspectos:

*Planeamiento*

Es una previsión de lo que tiene que hacerse. Toda la capacitación debe ser planificada para evitar la improvisación que tanto perjudica la eficiencia de la empresa.

### *Ejecución*

Se realiza a través de las prácticas de capacitación es la materialización del planeamiento.

### *Verificación*

Es la parte final de la instrucción. Esta función debe ser desarrollada por el instructor. Esta debe figurar en todo el transcurso de las labores realizadas, con fines del control y rectificación de deficiencias.

### **Elementos**

QUÉ ENSEÑAR: esta relacionado con el plan de capacitación y el nivel del mismo.

POR QUÉ ENSEÑAR: esta cuestión está relacionada con los objetivos de la empresa. Está claro que la disciplina es el medio para que sean alcanzadas las metas que se propone determinada capacitación.

A QUIÉN ENSEÑAR: Hace referencia al personal hacia los cuales se dirige la capacitación. Mejor aún; se refiere a las peculiaridades y posibilidades del personal aspecto éste fundamental en la capacitación previa.

CÓMO ENSEÑAR: Este punto está relacionado con los recursos a utilizar para alcanzar los objetivos que se propone a través de la capacitación del personal. Comprende las técnicas y demás recursos auxiliares que no son más que medios para estimular al personal.

La acción didáctica del instructor debe poner en juego todos estos aspectos a fin de que sus esfuerzos tengan un sentido objetivo y atiendan a las necesidades del personal llevándoles a trabajar dentro de sus posibilidades para que los resultados de la capacitación sean satisfactorios.

### **Tipos de métodos**

#### *Métodos de investigación*



Estos pueden ser de investigación técnica o científica. Son métodos que buscan acrecentar o profundizar nuestros conocimientos. Se destinan a enriquecer el patrimonio cultural con nuevos descubrimientos o explicaciones más precisas de hechos más o menos conocidos.

### *Métodos de organización*

Reciben este nombre los métodos que trabajan sobre hechos conocidos y procuran ordenar y disciplinar esfuerzos para que haya eficiencia en lo que se desea realizar. No están ordenados hacia el descubrimiento o la transmisión sino a la organización para una mejor realización de las tareas.

### *Métodos de transmisión*

Se denomina así a los métodos destinados a transmitir los conocimientos, actitudes o ideales, o mejor dicho los organizados para conducir hacia objetivos ya conocidos por quien los transmite.

## **Técnicas grupales**

Estas tienen como objetivo facilitar las interrelaciones humanas, socializar al hombre, abrir el diálogo y ayudar a hacer posible la convivencia armónica dentro de diferentes gamas de opinión. El enriquecimiento del grupo está en el aporte de cada uno de sus integrantes.

### *Objetivos de las técnicas grupales*

- Mejorar la calidad de la enseñanza educacional;
- Mejorar el uso del tiempo y talento de los profesores y maestros;
- Aprovechar en la enseñanza la influencia beneficiosa de la participación del personal en una comunidad de aprendizaje;
- Proporcionar el estudiante la percepción del significado global de sus estudios y la interpelación de los mismos mediante el cruce interdisciplinario.

## **Técnicas del riesgo**

Consiste en un procedimiento grupal que tiene por objeto reducir o eliminar ciertos riesgos o temores por medio de la libre manifestación de los mismos. Se trata, ante todo, de los temores inherentes a situaciones nuevas en el ámbito de las relaciones humanas., tales como podrían ser las perspectivas de solicitar un empleo, de enfrentar por primera vez la dirección de una clase, de ingresar en un club donde no se conoce a nadie, etc. “para reducir los temores – dice Maier- hay que liberar la expresión”, y en esta “liberación de la expresión del medio” se basa la técnica del riesgo.

## **Comisiones de seguridad**

Una comisión de seguridad dinámica constituye un gran estímulo. Su propósito primordial es que la dirección y los trabajadores colaboren en el monitoreo del plan de seguridad de la obra, para impedir los accidentes y mejorar las condiciones de trabajo. Su tamaño y número de integrantes dependerán del tamaño e índole de la obra en construcción y de las distintas disposiciones legales y circunstancias sociales de los países en cuestión, pero deberá siempre ser un grupo orientado hacia la acción en el que estén representados tanto la dirección como los trabajadores. Las inspecciones de la obra por la comisión en pleno elevan la concientización de la seguridad.

Los deberes a cumplir por una comisión de seguridad dinámica incluirán:

- Reuniones regulares y frecuentes en la obra para considerar el programa de seguridad y salud y hacer recomendaciones a la dirección;
- Estudio de los informes del personal de seguridad;
- Análisis de los informes sobre accidentes y enfermedades con el fin de hacer recomendaciones preventivas;
- Evaluación de mejoras introducidas;
- Estudio de las sugerencias presentadas por los trabajadores, en especial por los representantes de seguridad;

- Planificación de programas educativos y de formación y sesiones informativas, y participación en los mismos.

Las condiciones seguras y saludables de trabajo no se dan por casualidad, es preciso que los empleadores dispongan de una política escrita de seguridad en la empresa que establezca las normas de seguridad y sanidad que se proponen alcanzar. Dicha política deberá nombrar al jefe encargado de que se apliquen las normas y autorizado para delegar responsabilidades en la gerencia y los supervisores a todos los niveles para el cumplimiento de las mismas. La política de seguridad deberá cubrir los siguientes aspectos:

- Dispositivos para impartir capacitación a todos los niveles. Es necesario prestar especial atención a trabajadores en puestos clave, tales como los que erigen andamios y manejan grúas, cuyos errores pueden ser especialmente peligrosos para los demás;
- Métodos o sistemas de trabajo seguros para las operaciones riesgosas; los trabajadores que realicen dichas operaciones deben participar en su preparación;
- Deberes y responsabilidades de supervisores y trabajadores en puestos clave;
- Dispositivos para divulgar la información sobre seguridad y salud;
- Medidas para establecer comisiones de seguridad;
- Selección y control de subcontratistas.

Debe impartirse capacitación a todos los niveles: dirección, supervisores y obreros. Quizás también sea necesario capacitar a los subcontratistas y sus trabajadores en los procedimientos de seguridad de la obra, ya que distintos equipos de obreros especializados pueden afectar su seguridad mutua.

Debe existir también un sistema para que la dirección reciba información rápidamente acerca de prácticas inseguras y equipo defectuoso. Las tareas de seguridad y salud deben asignarse específicamente a determinadas personas. Los siguientes son ejemplo de algunos de los deberes que es necesario incluir:

- Suministro, construcción y mantenimiento de instalaciones de seguridad tales como caminos de acceso, sendas peatonales, barricadas y protección de arriba;
- Construcción e instalación de carteles de seguridad;
- Medidas de seguridad características de cada oficio;
- Pruebas de los aparatos elevadores tales como grúas y guinches de carga, y los accesorios de izado tales como cuerdas y argollas;
- Inspección y rectificación de las instalaciones de acceso, tales como andamios y escaleras de mano;
- Inspección y limpieza de las instalaciones de bienestar común, tales como servicios higiénicos, aseos, vestuarios y comedores;
- Transmisión de las porciones pertinentes del plan de seguridad a cada uno de los grupos de trabajo;
- Planes de emergencia y evacuación.

Ningún plan o política de seguridad será factible a menos que cada tarea específica:

- Se asigne a una persona específica;
- Se complete dentro de un plazo determinado.

El plan o política de seguridad debe transmitirse hasta llegar al nivel de los trabajadores cuya seguridad es, después de todo, la que el plan trata de salvaguardar.

### **Encargado o supervisor de seguridad**

Las empresas constructoras de cualquier tamaño deben nombrar una o varias personas debidamente calificadas cuya principal y especial responsabilidad será la promoción de la seguridad y la salud. Quienquiera sea nombrado deberá tener acceso directo al director ejecutivo de la empresa, y entre sus deberes estarán:

- La organización de información que habrá de transmitirse desde la dirección a los obreros, inclusive a los que trabajan para subcontratistas;

- La organización y conducción de programas de formación en seguridad, inclusive capacitación básica de los trabajadores de la obra;
- La investigación y estudio de las circunstancias y causas de accidentes y enfermedades ocupacionales, a fin de aconsejar sobre medidas preventivas;
- Prestar servicio de consultoría y respaldo técnico a la comisión de seguridad;
- Participar en la planificación previa de la obra.

Para cumplir estas funciones, el encargado de seguridad debe contar con experiencia en la industria y tener una formación adecuada, así como también pertenecer a alguna asociación profesional reconocida de seguridad y salud, en los países en que existan.

## **Supervisores**

La buena organización y planificación de la obra y la adjudicación de responsabilidades claramente definidas a los supervisores, son fundamentales para la seguridad en la construcción. En el presente contexto, “supervisor” se refiere al primer nivel de supervisión que en las obras recibe diversos nombres tales como “capataz”, “puntero”, “encargado”, etc.

Cada supervisor requiere el apoyo directo de la dirección de la obra, y dentro de su área de competencia debe asegurarse de que:

- Las condiciones de trabajo y el equipo sean seguros;
- Se efectúen regularmente inspecciones de seguridad de los sitios de trabajo;
- Se haya capacitado adecuadamente a los obreros para el trabajo que deben realizar;
- Se cumplan las medidas de seguridad en los sitios de trabajo;

- Se adopten las mejores soluciones utilizando los recursos y destrezas disponibles;
- Exista y se utilice el equipo de protección personal necesario.

Seguridad, salud y bienestar en las obras de construcción La seguridad de la obra requerirá inspecciones regulares y el suministro de los medios para adoptar medidas correctivas. La capacitación de los obreros les permite reconocer los riesgos y saber cómo superarlos. Se les debe mostrar la forma más segura de realizar su trabajo.

### **Trabajadores**

Todo trabajador tiene el deber moral de ejercer el máximo cuidado de su propia seguridad y la de sus compañeros. Existen varias maneras de lograr la participación directa de los trabajadores en el acondicionamiento de la obra, como por ejemplo:

- Sesiones previas de instrucción: reuniones de cinco a diez minutos con los supervisores antes de comenzar la tarea, que dan a estos y a los obreros la oportunidad de considerar los problemas de seguridad que pueden plantearse, y su posible solución. Es una actividad sencilla que puede evitar accidentes graves;
- Control de seguridad: prueba que realizan los trabajadores para verificar la seguridad del medio ambiente antes de comenzar una operación, y les permite tomar medidas preventivas para corregir situaciones de riesgo que luego puedan ponerlos en peligro a ellos o a otros obreros.

### **TEMAS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN OBRA**

Las principales necesidades de capacitación identificadas en prevención de riesgos, además de las específicas para cada puesto de trabajo están dirigidas a todos los niveles según Ley Nacional N°19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus Decretos reglamentarios N°351/79 – Anexo I – Título VII – Capítulo 21 Art. N° 208 al Art. N° 214 y Decreto 911/96 y Resolución 231/96 Art. N° 3 inciso c).

1. Seguridad para el personal de desarrolle tareas en excavaciones;
2. Utilización y cuidado de los elementos de protección personal;
3. Trabajos en altura, armado de andamios, uso de escaleras, uso de arnés;
4. Plan de acción ante emergencias, roles en la emergencia;
5. Prevención de incendios;
6. Manejo manual de cargas;
7. Rol del supervisor;
8. Protección en manos, protección de oídos, protección ocular y facial;
9. Riesgo eléctrico;
10. Procedimientos de trabajo seguro;
11. Uso de herramientas manuales y eléctricas, máquinas y equipos;
12. Primeros auxilios.

## **CAPACITACIONES COORDINADAS CON LA ART Y SINDICATO UOCRA**

Los especialistas y servicios que brindan asesoramientos en materia de higiene y seguridad del trabajo tanto externos e internos en obra, solicitados por la normativa vigente, y la institución gremial UOCRA son colaboradores esenciales en el adiestramiento de los grupos de trabajos encargados y responsables de la realización de las tareas y actividades en obra (capataz, encargados y operarios).

La capacitación, formación y su elemento esencial, el aprendizaje ocupa un lugar relevante dentro de la gestión de recursos humanos.

Los Recursos Humanos constituyen el factor primordial en las políticas institucionales y empresariales, son ente responsable de la productividad, desarrollo, permanencia y competitividad de las instituciones.

Los recursos humanos son las personas que le dan a la organización su talento, trabajo, creatividad y esfuerzo para encaminar al logro de los objetivos.

En este sentido, para las empresas, instituciones, organizaciones, la capacitación y formación de los recursos humanos es de vital importancia por lo que contribuye al desarrollo personal y profesional de los individuos y a la vez que redundan en beneficios para la organización, dando respuesta a la necesidad de contar con un personal calificado y productivo, en relación a los directivos, se considera que el que está más capacitado es el que mejores resultados obtiene en la gestión por lo que su formación es una meta en el desarrollo del capital humano.

Se emplean distintos términos para hacer referencia al aprendizaje y su dinámica, y se concibe como el proceso mediante el cual el individuo llega a alcanzar un enriquecimiento práctico, profesional en el seno de la organización estos son: adiestramiento, formación, capacitación y desarrollo.

Existe cierta tendencia a incrementar el compromiso de las personas con actividad, dando oportunidades a los mismos, para que logren cumplir sus aspiraciones profesionales, y en su caso personal, de forma que se sentirán más satisfechos en el trabajo, mejorando su calidad de vida en el mismo.

Desde los orígenes las instituciones y las empresas, han tenido muy en cuenta los aspectos legales, relativos al personal siendo como ya hemos comentado, el centro de la administración del personal, en épocas anteriores. Actualmente, es una parte más de la gestión de los recursos humanos, que se va a encargar de conocer y respetar las leyes que pueden afectar a cualquiera de las funciones de los recursos humanos.

Dentro de la perspectiva se entiende por capacitación a la formación sistemática y continua del personal que labora dentro de la organización, además es una forma de mejorar y preparar al individuo para la ejecución de las tareas y obligaciones, permitiendo un cambio en el comportamiento del individuo cuando a través del aprendizaje programado en las organizaciones, se suministran los conocimientos y actitudes necesarias para satisfacer las metas organizacionales.

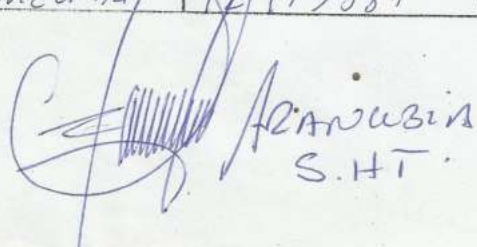
La preparación académica, el contacto permanente con personal y equipos, la relación activa con los miembros de equipos de dirección, organización y resolución



habilitan al representante de seguridad para desempeñar un papel muy importante en el intercambio y contacto entre los distintos niveles de las empresas y una orientación para todos ellos en materia de seguridad.

Es de inestimable valor contar con la participación activa del representante de seguridad en los equipos de selección y capacitación del personal en materia de seguridad, siendo estos representantes los responsables de demostrar a través de su formación, información y desempeño, sus propias capacidades para desempeñar un papel protagónico en la prevención e higiene, no sólo en el desempeño habitual de sus tareas en obra sino además como miembro activo en funciones de organización, desarrollo y mejoramiento en las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo.

<b>CURSO DE CAPACITACIÓN</b>		
EMPRESA: <b>SEMAR CONSTRUCCIONES</b>	Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario N° 351/79 - Anexo 1 - Título VII - Capítulo 21. Dec. 911/96	
FECHA: <b>24/2/14</b>	OBRA: <b>MAIAC 326 CABA</b>	
PROGRAMA A DESARROLLAR: Seguridad para todos en obra USO E.P.P. TRABAJOS EN ALTURAS, FORMAS, OBREROS, REMANOS DE ALBAÑILERÍA EFECTIVO DE DEMOLICIONES MANUALES ELÉCTRICAS / Manejo Manual de Cargas / Prevención de caídas de altura Recibo la norma correspondiente al tema. <b>Ordenamientos y riesgos eléctricos.</b>		
PARTICIPANTE <small>(Nombre y Apellido)</small>	DNI / CI	FIRMA
1. Sergio Cáceres	94504444	Sergio
2. Milia Izuelly	94686252	Milia
3. ABRERA FRANCISCO	94.668743	F. ABRERA
4. Francisco Leizola	93001750	Francisco Leizola
5. Antonio Cierres	94275119	Antonio
6. Elvio Araujo	94732900	Elvio
7. Francisco Silveira S	94.561.242	F. Silveira
8. Araujo Garza Aníbal	94135083	Aníbal
9. Marcelo Romancini	94940193	Marcelo
10. Ojeda Sara Victoria	94281454	Sara
11. Eligio POTA	94149411	Eligio
12. Gustavo Beriter	9426533E	Gustavo
13. Fernando	94672705	Fernando
14. Sara Rodríguez	94537640	Sara
15. Joaquín Davalos	94607518	Joaquín
16. Rivas Diego	94960362	Diego
17. Miguel	94506126	Miguel
18. Gregorio Medina	92913581	Gregorio



**Arancibia S.H.T.**

**Constancia de capacitación**

**QBE SEGUROS**  
LA BUENOS AIRES

**FICHA DE CAPACITACIÓN, CONSTRUCCIÓN**

## Programa de Prevención QBE ART Instructivo de Capacitación

### Medidas Generales en caso de accidente

- ▶ Actúe sin precipitación, con seguridad y manteniendo la calma.
- ▶ Comuníquese de inmediato a los teléfonos de emergencia:  
**0800-444-4490 ó 0800-345-0108**
- ▶ Asegúrese que el herido y usted estén fuera de peligro y transmita tranquilidad al accidentado.
- ▶ Aísle al accidentado de espectadores, procurando mantener el lugar en el que se encuentra, despejado.
- ▶ Mantenga al accidentado acostado y ventilado.
- ▶ Evite movimientos bruscos y sacudidas.
- ▶ Abriguelo en caso de encontrarse en un ambiente frío.
- ▶ No le suministre agua ni otro líquido si se halla inconsciente.

### Electrocuación

Cuando una persona es afectada por una **descarga eléctrica**:

- Corte la corriente.
- Separe al herido del elemento que posee electricidad, hágalo con un elemento no conductor y no con las manos desnudas.
- Llame a la emergencia.
- Si la persona ha perdido el conocimiento, acuéstelo sobre un lado.
- Si no respira pero tiene pulso, solicite que una persona entrenada realice respiración boca a boca.
- Si no respira y no tiene pulso, solicite que una persona entrenada realice respiración boca a boca y masaje cardíaco externo.
- Espere ayuda profesional.

### Quemaduras

Pueden ser causadas por el calor, sustancias químicas o electricidad. Dejan la piel expuesta a posibles infecciones.

**Si la quemadura es localizada:**

- Enfríe la zona con agua.
- Cubra con una tela limpia. No retire las partes quemadas.
- Actúe inmediatamente a la consulta profesional.

**Si la persona tiene sus ropas ardiendo:**

- Tirelo al suelo y hágalo rodar para sofocar las llamas.

**Una vez apagado el fuego:**

- Tranquilice al herido y afloje sus ropas.
- Cubralo con una tela limpia. No retire las partes quemadas.
- Llame a la emergencia.
- Espere ayuda profesional.

**Si sufre quemadura química:**

- Busque la ducha de emergencia y sumérjelo en el chorro.
- Retire su ropa.

### ¿Cómo brindar ayuda en casos particulares?

#### Pérdida de conciencia

Ocurre cuando la persona no responde a ningún estímulo externo.

Si la persona **tiene pulso y respira**, entonces:

- Llame a la emergencia.
- Afloje ligeramente sus ropas.
- Súbele las piernas levemente.
- Espere ayuda profesional.

Si la persona **está inconsciente pero tiene movimientos involuntarios**:

- Ubíquela de costado.
- Cúide que el lugar no posea elementos contra los que pueda golpearse.
- Espere ayuda profesional.

#### Hemorragias

Tenga en cuenta que la **hemorragia se detendrá si se aplica una presión firme**. Trate de no tener contacto directo con la

sangre, use **guantes o, en su defecto, una bolsa plástica**.

- Presione con un paño limpio o la mano directamente sobre la herida.
- Cubra la herida con un vendaje.
- No se aconseja el uso de torniquete.
- Si la herida es en el brazo, sientelo al herido y elévele el brazo.
- Si la herida es en una pierna, acueste al herido y elévele la pierna.
- Llame a la emergencia.
- Espere ayuda profesional.

#### Fracturas

Ocurren cuando la persona sufre la **rotura de algún hueso por golpes, caídas o cualquier otro tipo de traumatismo**.

- No traslade a la persona.
- Llame a la emergencia.
- Tranquilice al herido y trate de que no se mueva.
- Afloje las ropas levemente.
- No le de nada de beber.
- Espere ayuda profesional.

**Folleto de capacitación de QBE ART.**

## Elementos de Protección Personal

Los **Elementos de Protección Personal** no eliminan los riesgos, aunque puedan resultar incómodos son la última barrera necesaria entre el trabajador y los riesgos. Si un **Elemento de Protección Personal** se rompe debe ser reemplazado por uno nuevo.

**Vos podés ayudarnos a evitar los accidentes. Te necesitamos.**

### PROTECCIÓN OCULAR Y FACIAL

Utilice los elementos de protección personal ocular y facial de acuerdo a la tarea a realizar:

- a) **Anteojos:** protegen a los ojos en forma frontal.
- b) **Antiparras:** protegen a los ojos totalmente (frente y lateral).
- c) **Careta:** protección total de la cara para soldadura.
- d) **Protección Facial:** protección total de la cara para trabajos en máquinas manuales y de banco.

### CASCOS DE SEGURIDAD

- Utilizar siempre cascos de seguridad.
- No utilizar el casco con su visera hacia la nuca.
- Verifique que esté en buenas condiciones el arnés interno protector del casco.
- No utilice gorras por debajo del casco, ya que reduce la función del mismo.
- Verifique la fecha de vencimiento del casco o su fecha de elaboración y su estado general.

### PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Las protecciones para las vías respiratorias varían de acuerdo al riesgo:

- a) **Respirador de media cara** (barbijo), cubren nariz, boca y barbilla; generalmente son descartables, protegen contra polvos.
- b) **Respirador con filtro de media cara** (reemplazables con cartuchos), cubren nariz, boca y barbilla, protegen contra gases y vapores.
- c) **Respirador con filtro de máscara completa** (reemplazables con cartuchos y filtros), cubren nariz, boca, barbilla, cara y ojos.

### PROTECCIÓN AUDITIVA

La unidad de medida del sonido son los decibelios (db). Es importante que en lugares con alto nivel sonoro (85db) se protejan los oídos, pudiendo combinar distintos tipos de protección auditiva.

- Tipo de protección:
  - a) **Protector de Copa** (auriculares).
  - b) **Insertores:** lavables reutilizables o descartables.

### GUANTES

- Utilice guantes de protección para actividades donde sea necesario la manipulación de materiales pesados y otras operaciones.
- Seleccione el tipo de guantes a utilizar de acuerdo con la tarea por ejecutar:
  - a) **Descarga de materiales y albañilería:** Descarne, Tela, Cuero-Tela.
  - b) **Agresores Químicos:** Neopren/PVC.
  - c) **Electricidad:** Caucho/Dieléctricos.
  - d) **Soldadura:** Descarne.

### ARNÉS PARA TRABAJOS EN ALTURA

- Verifique antes de colocar el arnés que se encuentre en buen estado, que no tenga roturas y que las costuras estén en buenas condiciones.
- Utilice el arnés completo durante todo el trabajo a más de 2m de altura del nivel de piso, inclusive durante el ascenso al puesto de trabajo.
- Asegúrese que los puntos de anclaje y la línea de vida estén correctamente colocados.
- Asegúrese que el cabo de amarre esté enganchado a la línea de vida o a un punto fijo.

**Nunca en la estructura del andamio.**

### PROTECCIÓN DE LOS PIES

- Para ingresar a la obra se deberá utilizar siempre calzado de seguridad.
- El material del calzado puede ser de cuero o material similar, con suela de goma, puntera metálica y/o PVC rígido (para tareas con riesgo eléctrico).
- Tipos:
  - a) **Zapatos, botines o borceguies:** para trabajos en general.
  - b) **Botas:** para trabajos en presencia de agua, químicos y terrenos especiales.

### ROPA DE TRABAJO

- Asegúrese de que la ropa sea la apropiada.
- Mantenga la ropa siempre limpia y sin rotura.
- Mantenga ajustadas las mangas y los puños de las camisas.
- Los accesorios personales deben guardarse en lugar seguro, no son apropiados para trabajar.

Salud y Seguridad en el Trabajo



**Material de capacitación UOCRA.**

## **NORMAS DE SEGURIDAD**

### **NORMA DE SEGURIDAD PARA TRABAJADORES EN OBRA**

1. Cada empleado debe utilizar los elementos de protección personal que le han sido provistos (casco, calzado, guantes, etc.), en forma adecuada y solicitar todo elemento de protección personal que la tarea a ejecutar requiera. El uso de los mismos es obligatorio.
2. El orden y limpieza en obra es fundamental para la prevención de los accidentes, por lo tanto es obligación de todos los trabajadores colaborar en el mantenimiento del orden y la limpieza. Los materiales deben acomodarse en forma ordenada y verificando la estabilidad del estibaje, manteniendo pasillos despejados permitiendo la libre circulación. No almacenar elementos combustibles cercanos a fuentes calientes o con llamas abiertas.
3. Deben utilizarse herramientas adecuadas para el trabajo a realizar y constatar que se hallen en buenas condiciones de uso.
4. Debe vallarse toda abertura que implique posibilidad de caída de personas, por medio de cubiertas sólidas en huecos o por medio de baranda rígida con travesaño a 1 mts. de altura, intermedio a 0.5 mts. y zócalo o rodapié. Es responsabilidad de cada trabajador el mantenimiento del vallado y queda prohibido el retiro de los mismos.
5. En toda tarea en altura (trabajos con desniveles superiores a 2 mts.), deberá utilizarse en forma obligatoria arnés de seguridad.
6. Está terminantemente prohibido transportar personas en elementos de elevación de materiales (montacargas, grúas, norias, etc.)
7. Cuando se levanten objetos pesados (superiores a 5 Kg.), se debe hacer manteniendo la espalda derecha y lo más vertical posible, y doblar las rodillas. El esfuerzo de la elevación lo deben soportar las piernas y no la espalda. Si la carga es demasiado pesada se debe solicitar ayuda.

8. Las escaleras de mano deben apoyarse en su parte inferior sobre los montantes y nunca sobre los peldaños. Debe asegurarse en su parte superior e inferior de manera de evitar su volcamiento o deslizamiento. Cuando se acceda a un nivel superior la escalera deberá sobrepasar 1 mts. la altura de llegada. Nunca deberá subir más de una persona sobre la misma. Se debe bajar o subir con ambas manos libres.
9. Trabajos en silletas y balancines: debe verificarse el buen estado de cables y sogas y el amarre superior de los mismos. Previo al ascenso a los mismos deberá colocarse el arnés de seguridad y amarrar el mismo a una soga de vida dispuesta para tal fin en forma permanente y hasta el momento en que se halla descendido de los mismos.
10. Las conexiones eléctricas deben realizarlas sólo personal autorizado para tal fin. Los cables de conexiones de máquinas, equipos prolongadores, etc., deberán llevarse en forma aérea de manera que no queden por al piso ni interrumpan el paso. Al detectar defectos en las instalaciones se debe comunicar de inmediato y sacarlo de servicio hasta su reparación. Está terminantemente prohibido conectar cables a tomacorriente sin la correspondiente ficha.
11. Todo lugar con riesgo de caída deben ser protegido para evitar la caída de personas y objetos. Tanto las zanjas, excavaciones, como los túneles y galerías subterráneas deben ser señalizados por medios apropiados de día y de noche.
12. No se debe permitir la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos y zanjas cuando se utilicen para la profundización medios mecánicos de excavación, a menos que éstos se encuentren a una distancia como mínimo igual a DOS (2) veces el largo del brazo de la máquina.
13. Durante el período constructivo no deben acumularse sobre las estructuras: cargas, materiales, equipos que resulten peligrosos para la estabilidad de aquéllas. La misma disposición tiene validez para las estructuras recientemente desencofradas y descimbradas.
14. Se deben realizar los apuntalamientos necesarios para evitar el derrumbe de los muros linderos.

15. Está prohibido ingresar e ingerir bebidas alcohólicas en la obra.



Cartelería de obra.

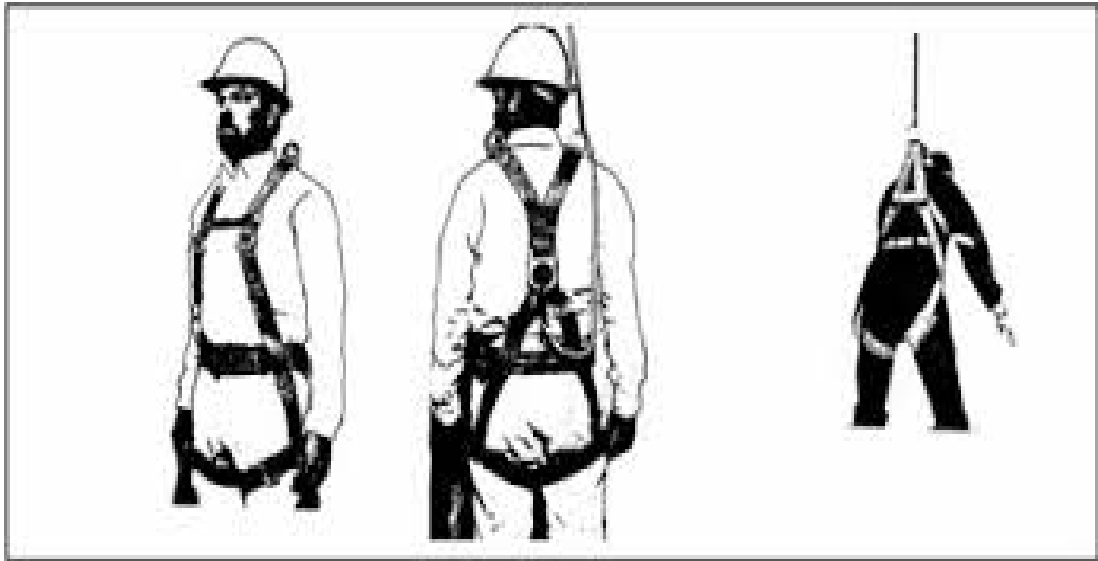
## **NORMA DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURA**

Es intención de este procedimiento capacitar al personal que desarrolla trabajos en altura, lo que es extremadamente peligroso si no se realiza en forma correcta y con la mayor responsabilidad.

1. Hay que evitar la caída accidental de materiales y herramientas, pues representa un peligro para las personas que puedan hallarse debajo.
2. En los lugares de trabajo en altura se ha de tratar de mantener la menor cantidad posible de elementos sueltos, si los hubiera deberán estar apilados o apoyados en forma segura, donde no entorpezcan el paso y, en lo posible, lejos de los bordes para evitar su caída accidental.

3. Los gritos proferidos a destiempo y sin motivo alguno hacen que el personal que trabaja se acostumbre a ellos, sin prestar en consecuencia atención a un grito proferido para advertir de un real peligro.
4. Los trabajos en altura deberán realizarse sin proferir gritos o hacer bromas que puedan causar distracción al personal que trabaja.
5. Se sancionará severamente a quienes no cumplan con los requisitos de la norma precedente.
6. Si alguien destinado a realizar trabajos en altura se sintiera con mareos, debilidad, dolor de cabeza u otra indisposición deberá manifestárselo al supervisor.
7. En aquellos trabajos para los cuales se haya previstos cinturones o arneses de seguridad, el uso correcto de los mismos será rigurosamente obligatorio, sin excepción.
8. En este tipo de tareas, el personal debe limitarse a llevar a cabo sólo los movimientos y las comunicaciones necesarias, evitando las bromas y los gritos sin motivos.
9. Las operaciones sobre la base de los procedimientos de trabajo seguro, serán controladas por el servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo, el cual también verificará el uso de los elementos de protección personal, oportunamente entregados, conforme a los riesgos de las distintas tareas:
  - Ropa de trabajo, casco, zapatos de seguridad con punteras y cabo guardavidas, protección ocular, protección respiratoria.
  - Se efectuarán controles de herramientas, métodos de trabajo, señalización, orden y limpieza de la zona de trabajo, etc., los que quedarán asentados en el libro de Seguridad, que se encontrará permanentemente en obra, mientras que esta perdure.





## **NORMA DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ANDAMIOS**

Los andamios a utilizar deben ser del tipo tubular de acero. En caso de tener que hacer uso de andamios de madera, deberá consultarse previamente y realizar memoria de cálculo del mismo.

1. Previo al armado del andamio debe verificarse el correcto apoyo sobre el piso. En caso de no poseer una base sólida (por ejemplo al apoyarse sobre tierra), se calzará con tacos de madera o similar. Nunca se apoyará sobre ladrillos, cerámicos, etc., ni en desniveles de forma que el andamio no quede vertical.
2. La plataforma de trabajo debe tener un ancho mínimo de 60 cm. (generalmente se consigue con dos tablones), y un espacio libre de trabajo de 30 cm.
3. Los tablones deben estar sujetos firmemente a los montantes de manera que no puedan desplazarse. No sobrepasarán el soporte extremo más de 20 cm.
4. Los andamios deben arriostrarse convenientemente a puntos fijos de la estructura de manera de evitar el volcamiento de los mismos.
5. Los andamios de más de 2 mts. de altura respecto del plano horizontal inferior más próximo deben contar con barandas a 1 metro de altura, a 0,50 mts. y zócalo de 0.15 mts. de altura.

6. La separación con el muro de trabajo no debe superar los 0.20 mts. En caso de superarla se deberá colocar barandas también del lado de trabajo a una altura de 0.70 mts.
7. Para el armado de los mismos deben colocarse las escalerillas de los módulos todas del mismo lado para darle continuidad a la misma y del lado exterior del muro de trabajo, de manera de permitir el libre ascenso y descenso de los mismos y no interrumpir el ascenso con las plataformas de trabajo.
8. En andamios montados sobre ruedas una vez posicionado en el lugar de trabajo se deben calzar las ruedas por medio de cuñas para evitar el desplazamiento accidental del mismo mientras se está trabajando.
9. Nunca se deben desplazar andamios cuando se halle cargado con materiales o se encuentren personas trabajando sobre ellos.
10. En todos los casos en que el andamio supere los 2 mts. de altura horizontal inferior más próximo, el trabajador debe obligatoriamente trabarse con el uso permanente de cinturón de seguridad amarrado permanentemente a un punto fijo no perteneciente a la estructura /montantes de la plataforma.



## **NORMAS PARA EVITAR ELECTROCUCIONES**

1. Asegúrese antes de utilizar una herramienta o artefacto eléctrico, que los conductores se hallen en buen estado de conservación sin cortes en la instalación y con la correspondiente ficha de conexión al tomacorrientes. En caso de observarse defectos o alteraciones no hacer uso del implemento y comunicar al supervisor la anomalía para su corrección.
2. Nunca manipular equipos y/o herramientas eléctricas con las manos húmedas o mojadas.
3. Cuando se termine de utilizar una herramienta manual eléctrica debe desconectarse la misma inmediatamente de la instalación.
4. Queda terminantemente prohibido realizar conexiones precarias o provisorias sin el uso de la correspondiente ficha de conexión o la debida aislación de los cables.
5. Los cables de las máquinas herramientas utilizadas deben tenderse en lo posible en forma aérea, y nunca deben quedar en contacto con charcos de agua o superficies húmedas.
6. Siempre que deba realizarse cualquier tarea de reparación o mantenimiento en máquinas y equipos eléctricos debe procederse previamente a desvincular la misma de la línea eléctrica, retirando el conductor de conexión. No es suficiente aislar la maquinaria por medio del accionamiento de la llave de corte.
7. Nunca conectar dos o más conductores a un mismo tomacorriente, sea con conexiones directas a una misma ficha o con el uso de múltiples de conexión. Esto puede producir un cortocircuito en el toma con el consiguiente riesgo de producir severas quemaduras o principios de incendio en la instalación.
8. Debe prestarse atención en no apoyar cables o herramientas eléctricas en superficies calientes por el posible deterioro de las instalaciones y consecuente cortocircuito.

9. Al desconectar una herramienta del tomacorriente debe tomarse de la ficha para tirar y no hacerlo tirando del cable.
10. Los tableros alimentadores de energía eléctrica deberán contar con la correspondiente protección diferencial, ser estancos y estar debidamente señalizados.



## **NORMA DE SEGURIDAD PARA USO DE ESCALERAS DE MANO**

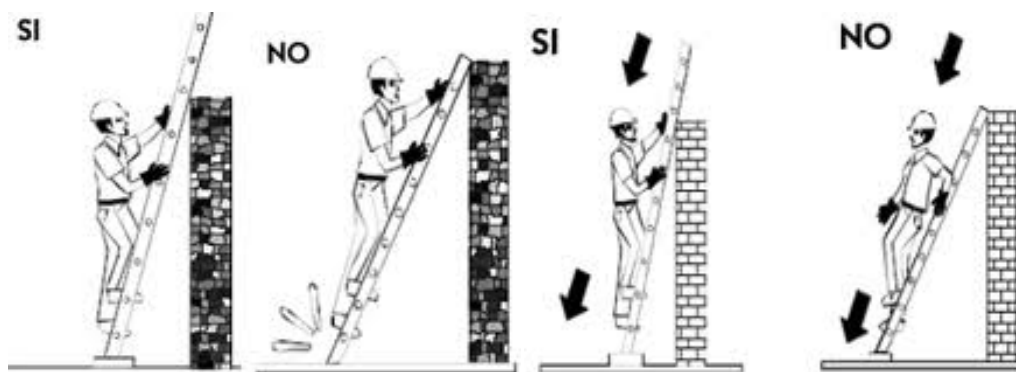
### Posicionamiento De Las Escaleras

1. Las escaleras deben apoyarse inferiormente sobre los montantes y nunca sobre los peldaños. Siempre deberán apoyarse sobre piso firme y nunca sobre estructuras precarias, tambores, cerámicos, etc.
2. El punto de apoyo superior será una superficie capaz de soportar los esfuerzos a que se la someterá. Cuando el equilibrio de la escalera sea inestable, y para evitar su deslizamiento, se debe calzar en su parte inferior o atarla en su parte superior y en determinadas circunstancias, fijarla por ambas partes.
3. La inclinación adecuada será tal que la relación entre longitud y distancia entre el punto de apoyo y pie de apoyo es de 4:1; es decir, si la altura de la escalera es de 4 mts. la base tendrá 1 mts.

4. Para el acceso a los lugares elevados se sobrepasará un metro del punto superior de apoyo.

### Uso Correcto De Las Escaleras

1. Para la segura ejecución del trabajo nunca se deberá trabajar con los pies apoyados sobre el tercer peldaño superior o por encima de éste.
2. Para subir o bajar escaleras siempre se realizará de cara a la misma. Se debe acceder con las manos libres, llevando las herramientas en bolsos o cajas colgadas del hombro o sobre porta-herramientas.
3. Siempre se trabajará sobre la vertical de la escalera, todo desplazamiento vertical realizado sobre la escalera facilita el desplazamiento de ésta.
4. Nunca subirá más de una persona sobre una misma escalera.



### **NORMA DE SEGURIDAD PARA USO DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS**

1. Asegúrese antes de utilizar una herramienta o artefacto eléctrico, que los conductores se hallen en buen estado de conservación sin cortes en la instalación y con la correspondiente ficha de conexión al tomacorrientes. En caso de observarse defectos o alteraciones no hacer uso del implemento y comunicar al supervisor la anomalía para su corrección.

2. Nunca manipular equipos y/o herramientas eléctricas con las manos húmedas o mojadas.
3. Cuando se termine de utilizar una herramienta manual eléctrica debe desconectarse la misma inmediatamente de la instalación.
4. Queda terminantemente prohibido realizar conexiones precarias o provisorias sin el uso de la correspondiente ficha de conexión o la debida aislación de los cables.
5. Los cables de las máquinas herramientas utilizadas deben tenderse en lo posible en forma aérea, y nunca deben quedar en contacto con charcos de agua o superficies húmedas.
6. Siempre que deba realizarse cualquier tarea de reparación o mantenimiento en máquinas y equipos eléctricos debe procederse previamente a desvincular la misma de la línea eléctrica, retirando el conductor de conexión. No es suficiente aislar la maquinaria por medio del accionamiento de la llave de corte.
7. Nunca conectar dos o más conductores a un mismo tomacorriente, sea con conexiones directas a una misma ficha o con el uso de múltiples de conexión. Esto puede producir un cortocircuito en el toma con el consiguiente riesgo de producir severas quemaduras o principios de incendio en la instalación.
8. Debe prestarse atención en no apoyar cables o herramientas eléctricas en superficies calientes por el posible deterioro de las instalaciones y consecuente cortocircuito.

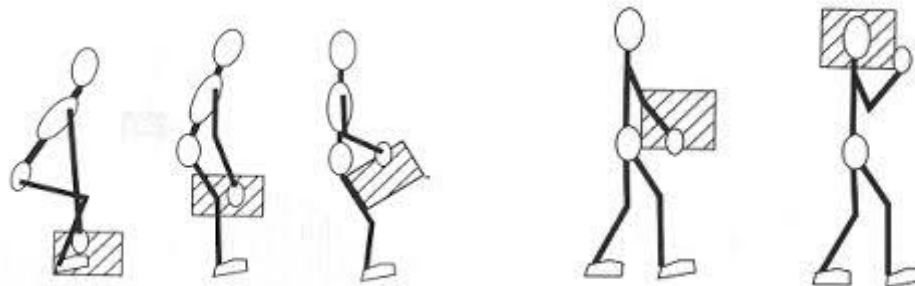


## **NORMA DE SEGURIDAD PARA EL LEVANTAMIENTO MANUAL DE OBJETOS**

1. Antes de levantar un objeto debe determinarse si es posible que lo haga una sola persona. Si el mismo es demasiado pesado o voluminoso debe conseguirse ayuda.
2. Siempre que sea posible debe utilizarse guantes, siendo obligatorio su uso cuando el objeto posea superficies rugosas, elementos punzantes o cortantes o contenga sustancias irritantes para la piel.

### Método Correcto

1. Para levantar, uno de los pies se coloca hacia delante en la dirección del movimiento. El otro se coloca atrás a fin que se pueda darle movimiento hacia delante con el cuerpo.
2. Se doblan las piernas hasta ponerse de cuclillas manteniendo la columna vertebral en posición erguida (sin doblarla), y con los hombros hacia atrás.
3. Se toma el objeto con firmeza con los brazos estirados y mantenidos cerca del cuerpo. El agarre debe realizarse en lo posible con las palmas de las manos evitando de tomarlo con la punta de los dedos.
4. Se levanta la parte superior de la cabeza, y se entra la barbilla a la vez que se estira y endereza la columna completa, no solamente el cuello.
5. Una vez que se está seguro de encontrarse en la posición correcta y tener el objeto firmemente sujeto, comenzar a levantar con un movimiento suave y parejo. Nunca mover el objeto de un tirón.
6. La elevación debe realizarse con los músculos de las piernas, manteniendo los brazos y la espalda tan derecho como sea posible; la fuerza debe realizarse con las piernas y no con la espalda o brazos.



Levantamiento manual de carga

Transporte manual de carga

### **ORDEN Y LIMPIEZA EN OBRA**

1. Tenga cuidado de colocar los desperdicios en los recipientes apropiados. Nunca deje desperdicios en el piso.
2. Limpie en forma correcta su puesto de trabajo después de cada tarea, y coloque las herramientas en su lugar.
3. No deje que los líquidos se derramen o goteen, límpielos tan pronto como aparezca.
4. Mantenga los accesos despejados todo el tiempo.
5. Asegúrese de que no haya cables o alambres tirados en los pisos.
6. Preste atención a las áreas marcadas en las cuales se señalan los equipos contra incendio, salidas de emergencia o de acceso a los paneles de control eléctricos, canillas de seguridad, botiquines, etc. y no los obstaculice.
7. Obedezca las señales y afiches de seguridad que usted vea, cúmplalas y hágalas cumplir.
8. Mantenga limpia toda máquina o equipo que utilice.
9. Nunca coloque partes sobrantes, tuercas, tornillos o herramientas sobre sus máquinas o equipos.
10. Mantenga ordenadas las herramientas en los lugares destinados para ellas.





## **PLAN DE ACCIÓN ANTE EMERGENCIAS EN OBRA**

### **Rol de accidentes de trabajo**

Todo personal que sea informado u observe que una persona ha sido víctima de un accidente, deberá comunicar dicha situación a su superior y de no encontrarse, solicitará los servicios médicos correspondientes. **NUNCA SE DEBE DEJAR A LA VICTIMA SOLA.**

### **Primeros Auxilios**

Podríamos definirlos como la asistencia inmediata, limitada y temporal, prestada por una persona no especialista en ello.

Su importancia médica es que en algunos tipos de lesiones (como paro cardiorrespiratorio o hemorragias externas) la atención inmediata puede salvar vidas o evitar mayor deterioro del estado de salud del accidentado. Demás esta decir que no es objetivo de los primeros auxilios solucionar en forma definitiva una lesión o enfermedad aguda, sino la de generar las mejores condiciones para que el accidentado sea tratado finalmente por los profesionales de la salud.

### **El botiquín**

El botiquín de primeros auxilios es un recurso básico para las personas que prestan un primer auxilio, ya que en él se encuentran los elementos indispensables para dar

atención satisfactoria víctimas de un accidente o enfermedad repentina y en muchos casos pueden ser decisivos para salvar vidas.

- Antisépticos
- Material de curación
- Instrumental y elementos adicionales
- Medicamentos



### **Como brindar ayuda en casos particulares**

#### *Pérdida de conciencia*

Ocurre cuando la persona accidentada no responde a ningún estímulo externo;

- Llamar a un servicio de emergencia;
- Afloje ligeramente sus ropas;
- Súbale las piernas levemente;
- Espere ayuda profesional.

#### *Hemorragias*

Tener en cuenta que la hemorragia se detendrá si se aplica una presión firme. Trate de no tener contacto directo con la sangre, use guantes o, en su defecto, una bolsa plástica.

- Cubra la herida con un vendaje;
- No se aconseja el uso de torniquete;
- Llame a emergencias;
- Espere la ayuda profesional.

### *Fracturas*

Ocurre cuando la persona sufre la fractura de algún hueso por golpes, caídas o cualquier otro tipo de traumatismo.

- No traslade a la persona;
- Llame a emergencias;
- Tranquilice al herido y trate de que no se mueva;
- Afloje las ropas levemente;
- No le de nada de beber;
- Espere ayuda profesional.

Ante un accidente / incidente se procederá según la norma interna para clasificar y denunciar accidente / incidente de trabajo.

La empresa ha contratado a la Aseguradora de Riesgos del Trabajo QBE SEGUROS La Buenos Aires ART que cubre a todo el personal de la empresa, asimismo se informará el personal a través de instructivos, sobre el procedimiento a seguir en caso de presentarse algún siniestro.

Se informa por medio de la presente, que nuestros prestadores médicos se localizarán llamando a los siguientes números:



Este procedimiento es válido para los accidentes que se registren en la obra, como los que se puedan producir in itinere.

### **DENUNCIAS DE ACCIDENTES / INCIDENTES**

Todo empleado que verifique un incidente o haya sufrido un accidente de trabajo por más pequeño que parezca, tiene la obligación de denunciarlo en el mismo momento en que ocurra.

La denuncia se realizará por medio de un informe de accidente, el cual prevé una guía práctica para comunicar a la empresa cualquier suceso que haya puesto o pueda poner en peligro la seguridad y la salud de las personas, bienes y/o medio ambiente.

### **Procedimiento**

La información primaria debe hacerse verbalmente al jefe del sector, salvo que la gravedad del mismo lo impida, en ese caso, la primera persona que descubra el acontecimiento deberá cubrir ese paso.

El jefe del sector, una vez al tanto de los hechos y luego de prodigarle la existencia médica adecuada, deberá informar verbal, telefónicamente o fax, al Técnico de higiene y seguridad y medio ambiente.

Posteriormente deberá completar y remitir a los sectores indicados en el procedimiento, las planillas de denuncia de accidente / incidente interna, la ART a la

de la compañía de seguros, en un plazo no mayor a las 48 horas (dada la perentoriedad de los plazos de presentación de las mismas.

## **PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA**

La cultura de prevención se debe fomentar a todas las personas de la vía pública para propiciar un mejor tránsito y tráfico evitando los accidentes, que muchas veces pueden resultar fatales. Por ello, es importante distinguir nuestra labor como peatones y como conductores.

El peatón es la persona que, hace uso de las vías de comunicación a pie. Es decir, el que camina por las calles, avenidas o rutas.

Conducir requiere la mayor atención. Las distracciones provocan accidentes de tránsito, con graves consecuencias. Evita distraerte mientras manejas: no utilices el teléfono celular, no bebas, no comas, no fumes, etc. Un descuido mínimo puede tener consecuencias fatales.

Existen múltiples factores que pueden influir para que un accidente se presente. Algunas de las causas pueden ser las siguientes:

Debidas al conductor:

- Exceso de velocidad;
- Circular en sentido contrario;
- Inexperiencia en el manejo;
- Estado de ebriedad;
- Dormitar mientras conduce;
- Rebasar indebidamente;
- Uso de drogas;
- Conducir con fatiga;
- No usar el cinturón de seguridad.

Características de las calles, avenidas y rutas:

- Circulación en doble sentido;
- Carencia de señalamientos;
- Obstáculos que impiden la visibilidad;
- Mal estado del pavimento.

Debidas al peatón:

- Imprudencia;
- Estado de ebriedad;
- Descuido.

Desperfectos de los vehículos:

- Rotura de llantas;
- Falta de frenos;
- Descompostura de la dirección;
- Falla de luces delanteras;
- Ruptura de un eje;
- Incendio del vehículo.

Condiciones ambientales desfavorables:

- Lluvia;
- Neblina;
- El sol cuando pega de frente y deslumbra.

## **MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA VÍA PÚBLICA**

### **Como peatón**

*Al cruzar la calle*

- Respete siempre la luz del semáforo y hágalo por la senda peatonal o por las esquinas, observando hacia ambos lados la proximidad de vehículos;
- No salga ni cruce entre vehículos estacionados y asegúrese ser visto por los conductores.

*Al usar transporte público*

- Espérelo sobre la vereda. Si viaja en tren o subterráneo respete la línea de seguridad del andén. No suba ni baje del transporte hasta que el mismo se encuentre totalmente detenido. Tómese de los pasamanos. Esté atento a las frenadas y arranques bruscos.

**Si conduce bicicleta o moto**

- Verifique el estado de mantenimiento del vehículo;
- Mantenga en perfectas condiciones el estado de los frenos, neumáticos, luces y materiales reflectantes, bocina, cubrecadenas, espejos, etc.

*Al conducir*

- Utilice los elementos de protección: casco, antiparras, chaleco reflectante, guantes. Circule por la mano derecha y en fila india si son varios;
- Mantenga distancia con el vehículo que lo antecede. No transporte bultos que dificulten la visión o el equilibrio. No utilice auriculares. Respete los semáforos, prioridades y reglas de tránsito.

**Si conduce automóvil o vehículo mayor**

- Verifique el estado del vehículo. Cumpla con la verificación técnica y mantenga los sistemas de freno, luces, bocina, espejos, dirección, neumáticos, etc. en perfecto estado de mantenimiento;
- Respete los límites de velocidad máximos y mínimos. Señalice las maniobras que realizará;
- Utilice cinturón de seguridad (a más de 40km/hora el pasajero acompañante tiene alta probabilidad de impactar contra el vidrio).

---

## **INSPECCIONES Y RELEVAMIENTOS EN MATERIA DE HyST**

### **Dirección General de Protección del Trabajo**

La Dirección General de Protección del Trabajo tiene como función la fiscalización, control y sanción por incumplimientos de las normas relativas a la salud, higiene y seguridad, la Seguridad Social y las cláusulas normativas de los convenios colectivos de trabajo.

Las principales áreas de responsabilidad de esta Dirección son:

- **Higiene y Seguridad:** Realiza la fiscalización de los establecimientos situados en el ámbito de la C.A.B.A., persiguiendo el cumplimiento de la normativa vigente en materia de higiene y seguridad, protección y resguardo de los trabajadores que en ellos desarrollan tareas.

La Ley 265 otorga a la Dirección General de Protección del Trabajo (DGPDT) las funciones de fiscalización, control y sanción por incumplimientos de las normas relativas a la salud, higiene y seguridad en el trabajo, la seguridad social y las cláusulas normativas de los convenios colectivos de trabajo, dentro del ámbito geográfico de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; en tanto el Decreto 2075/07 le asigna también la facultad de “disponer inspecciones e instruir sumarios en materia laboral, de higiene y seguridad en el trabajo”.

En el desarrollo de estas facultades, la DGPDT se propone realizar inspecciones inteligentes y efectivas, para controlar que se cumpla con la normativa laboral vigente, y se aseguren al trabajador las condiciones de higiene y seguridad en los ámbitos laborales, previniendo riesgos, accidentes y enfermedades profesionales.

#### *Inspecciones en seguridad e higiene*

La DGPDT realiza la fiscalización de los establecimientos situados en el ámbito de la C.A.B.A., persiguiendo la cumplimentación de la normativa vigente en materia de




seguridad e higiene en establecimientos, protección y resguardo de los trabajadores que en ellos desarrollan tareas. (Decreto 351/79 reglamentario de la Ley 19.587).

### *Modalidad de las Inspecciones*

Los agentes inspectores de DGPDT, mediante el labrado de actas de constatación tienen, entre otras, las siguientes facultades al momento de realizar una inspección:

- Exigir la adecuación, mejoramiento o corrección de los instrumentos, herramientas, maquinarias, métodos de trabajo y todo aquello que forme parte de las condiciones y medio ambiente de trabajo, de manera que no lesionen la salud de los trabajadores;
- Suspender de inmediato la prestación de tareas en aquel establecimiento en el que se observe peligro por la vida y la salud de los trabajadores, hasta tanto se brinde cumplimiento a las normas de protección necesarias y suficientes.

 <p>GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN DEL TRABAJO <b>ACTA DE INSPECCIÓN</b></p>	<p>Acta N° <b>00047422 -13</b></p>
	<p>En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a las <u>130</u> hs. del día <u>22</u> / <u>03</u> / <u>2014</u>, me constituyo en el domicilio de la calle <u>MAIPU 326-346 PABA</u> de la firma <u>SERV. ANGELES SA</u> CUIT <u>30-69351232-2</u> siendo atendido por <u>ERNESTO ARANCIBIA (MAT. CP. INE. T. 01819)</u>, con documento tipo <u>DNI</u> N° <u>25.078.763</u> quien manifiesta ser <u>T.C.O. DE H. SEC EN OBRA</u></p> <p>Acreditando tal calidad con la siguiente documentación: <u>CONSTITUIDO EN LA OBRA DE LA DIRECCION INDICADA POR ORDEN DE LA DCPDT-CCBA AL SOLA EFECTO DE VERIFICAR LAS ADECUACIONES MENCIONADAS POR ACTA N° 44344-13 DEL 26/07/14 SE CONSTATA LO SIGUIENTE - PUNTO (1) NO ADECUADO. SE HAN DESARROLLADO VARIOS ANDAMIOS SOBRE EL CONTRAFRENTE PERO AUN SUBSISTEN</u></p> <p>En este acto se constata lo siguiente: <u>DOS ANDAMIOS SOBRE EL FONDO (MEDIANERA ABTE) LOS MISMOS ESTAN PROXIMOS A DESMONTARSE PERO AUN ESTAN ARMADOS NADIE TRABAJA EN LOS MISMOS.</u></p> <p>(2) ADECUADO, NO SE OBSERVA PERSONAL TRABAJANDO SIN APUNTES.</p> <p>(3) ADECUADO, SE COLOCARON LAS BARANDAS FALTANTES</p> <p>(4) ADECUADO, NO SE OBSERVA PERSONAL TRABAJANDO EN ESCALERAS</p> <p>(5) ADECUADO, SE ILUMINO EL 4° SUBSUELO, AUNQUE NO SE TRABAJA EN EL LUGAR</p> <p>(6) ADECUADO, SE COLOCARON PROTECCIONES EN ELEMENTOS PUNZANTES (PUNTAS DE BARRAS UTILIZADAS COMO PARANTES, DE BARANDAS ETP.)</p> <p>(7) NO ADECUADO, SE ESTAN COLOCANDO EN NUEVO EMPALMAMIENTO SIN OBRAS Y LAS DUCHAS AUN NO ESTAN EN FUNCIONAMIENTO.</p> <p>(8) ADECUADO, HAY PLANO CON DETALLE DE PUNTES DE TRANSICION REGISTRADO EN EL CCBA RESBIST. N° 2972616/12. NO HAY. Continúa adjunta en hoja <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Se le hace saber que el/los hecho/s constatados constituyen infracción a la siguiente norma: _____</p> <p>El señor <u>ERNESTO ARANCIBIA</u>, en la calidad invocada firma al pie de la presente dejando constancia de que se ha hecho entrega de una copia de la presente acta y que para todos los efectos que puedan derivar de la presente acta <b>constituye domicilio</b> en la calle <u>MAIPU - 326 - 346 - PABA</u> de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (Teléfono: _____ Correo Electrónico: _____)</p> <p>"...Salvo prueba en contrario se presumirá que el contenido del acta es exacto en todas partes" art. 26 Ley 265.</p> <p>Acompaña anexo planilla "Relevamiento de Personal": <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p><u>Ag. CARLOS A. CORTES</u> FIRMA-DNI-MATRICULA: <u>25.111.4069</u> INSPECTOR</p> <p><u>ERNESTO ARANCIBIA</u> FIRMA Y CARGO: <u>RECEPTOR</u></p> <p>Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires Bartolomé Mitre 575 - CP C1036AAI - Teléfono: 4131-5914</p>

Ley 265, Art. 2°

BLANCO ORIGINAL - VERDE COPIA

**Acta inspección GCBA**

### **Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART)**

Son empresas privadas contratadas por los empleadores para asesorarlos en las medidas de prevención y para reparar los daños en casos de accidentes de trabajo o enfermedades de origen laboral. Están controladas por la superintendencia de riesgos del trabajo y por la superintendencia de seguros de la nación.

Semar Construcciones Inmobiliarias SRL tiene contrato con la aseguradora QBE La Buenos Aires Seguros. Las funciones principales del Departamento de Prevención de QBE son el asesoramiento técnico/legal de la empresa y la fiscalización del cumplimiento de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Nº19587/72). Al ser designados por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo como organismo de contralor, no pueden ejercer las funciones de un Servicio de Higiene y Seguridad externo de las empresas.

Las recomendaciones que pueden sugerir en las visitas periódicas deben ser analizadas e implementadas por la empresa por intermedio de estos servicios.

QBE ART tienen como obligación:

- Brindar todas las prestaciones que fija la ley, tanto preventivas como dinerarias, sociales y de salud;
- Evaluar la verosimilitud de los riesgos que declare el empleador;
- Realizar la evaluación periódica de los riesgos existentes en las empresas afiliadas y su evolución;
- Efectuar los exámenes médicos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores expuestos a riesgos;
- Visitar periódicamente a los empleadores para controlar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos del trabajo;
- Promover la prevención, informando a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) acerca de los planes y programas exigidos a las empresas;
- Mantener un registro de accidentabilidad por establecimiento;

- Brindar asesoramiento y asistencia técnica a los empleadores y denunciar ante la Superintendencia de Riesgos del Trabajo los incumplimientos;
- Denunciar los incumplimientos de los empleadores a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

### **Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT)**

Su objetivo primordial es garantizar el efectivo cumplimiento del derecho a la salud y seguridad de la población cuando trabaja. Centraliza su tarea en lograr trabajos decentes preservando la salud y seguridad de los trabajadores, promoviendo la cultura de la prevención y colaborando con los compromisos del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación y de los Estados Provinciales en la erradicación del Trabajo Infantil, en la regularización del empleo y en el combate al Trabajo no Registrado.

*Sus funciones principales son:*


- Controlar el funcionamiento de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART);
- Garantizar que las ART otorguen las prestaciones médico-asistenciales y dinerarias en caso de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- Promover la prevención para conseguir ambientes laborales sanos y seguros;
- Imponer las sanciones previstas en la Ley N° 24.557;
- Mantener el Registro Nacional de Incapacidades Laborales en el cual se registran los datos del damnificado y su empresa, fecha del accidente o enfermedad, prestaciones abonadas, incapacidades reclamadas;
- Elaborar estadísticas sobre accidentabilidad laboral y cobertura del sistema de riesgos del trabajo;
- Supervisar y fiscalizar a las empresas autoaseguradas y su cumplimiento de las normas de Salud y Seguridad en el Trabajo;
- Controlar el cumplimiento de las normas legales vigentes sobre Salud y Seguridad en el Trabajo en los territorios de jurisdicción federal.

Los inspectores tienen la obligación de controlar el cumplimiento de las normas de Salud y Seguridad en el Trabajo por parte de los empleadores.

Se encuentran facultados a requerir la información necesaria para el cumplimiento de las tareas de su competencia.

*Aspectos generales a inspeccionar y relevar en una obra son:*

- Características constructivas de las obras.
- Utilización correcta de los elementos de protección personal.
- Condiciones ambientales del lugar de trabajo.
- Contaminación auditiva.
- Iluminación.
- Instalaciones eléctricas.
- Máquinas y herramientas.
- Prevención de incendios y otros riesgos para la vida de los trabajadores.
- Condiciones ergonómicas básicas.
- Ropa de trabajo.



Constancia de Visita - Verificación de condiciones de Seguridad - Adecuación Decreto 911/96

Contrato 181046 N° Obra 1011

**RAZON SOCIAL** SEMAR CONSTRUCCIONES INMOBILIARIAS SRL Teléfono 1554286856

CUIT 30-71134175-3 Cant. Trabajadores en Obra 43 Fecha 30/01/2014

Dirección exacta de obra: Calle/Ruta MAIPU N°/KM 326

Localidad/Depto./Partido CAPITAL FEDERAL Provincia CAPITAL FEDERAL CPA 1006

Descripción detallada del tipo de obra TAREAS DE H\*A\* EDIFICIO DE 4 SUBSUELOS PB Y 16 PISOS

---

Entrevistado ERNESTO ARANCIBIA Cargo Hig y Seg Tel. 155428642

Resp. Hig. y Seg. Alvares de Celis Matriculada L-028 Tel. 1554286856

Tareas del Asegurado al momento de la visita Excavación

Tarea realizada por el profesional de la ART Relév. de las cond. de Seg. e Hig. establec / Asesor. Tec., Capac.

Comitente \_\_\_\_\_

Contratista Principal \_\_\_\_\_

Subcontratista \_\_\_\_\_

Fecha de Inicio de los Trabajos 10/06/2013 Fecha estimada de finalización 31/12/2014 Inconveniente NO

Cumplimientos N° 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 66, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 79, 80, 85, 86, 88, 89, 90,

Incumplimientos N° 63, 65, 67, 77, 81, 82,

No Corresponde N° 70, 76, 78, 83, 84, 87,

Recomendaciones N° 63-2, 63-3, 65-1, 67-1, 77-5, 81-7, 82-8

Se entregan hojas de asesoramiento específico en: \_\_\_\_\_

Capacitación - Listado de Personal.		Básico (tros. Aux., acc. en vía pública, riesgo eléct., andamios, protecc. caídas en altura, lev. man. de cargas, EPP) <input type="checkbox"/>		Otros <input type="checkbox"/>
Se realiza capacitación <input checked="" type="checkbox"/> Se ofreció capacitación por parte de la aseguradora. No pudiendo ser realizada al momento de la visita <input type="checkbox"/> Se entrega material de capacitación: <input type="checkbox"/>				
Apellido y Nombres	CUIL	Puesto de Trabajo	Firma Capacitación	

Los empleados que se registran con la leyenda "en operaciones" en la columna de firma capacitación, fueron comunicados por el empleador como asignados al desarrollo de actividades críticas para la continuidad de operación de la empresa, razón por la cual no asistieron a la capacitación otorgada por la aseguradora.


Los empleados que se registran "ausente" en columna de firma capacitación, se encuentran ausentes del establecimiento en el momento en que se lleva a cabo la capacitación otorgada por la aseguradora.

Para los empleados que se registran "en operaciones" o "ausentes" en la columna de firma capacitación se entrega material de capacitación, la evaluación adjunta debe ser completada y enviada a QBE ARGENTINA ART S.A. - Av. Libertador 6350 - C1428ART Ciudad de Buenos Aires, en el término de 5 días hábiles a partir de la fecha de la presente visita, por el empleador.

Señalización  
Los puntos observados se refieren a las actividades desarrolladas en el momento de la presente visita, y no implica la existencia de otros incumplimientos no advertidos por cualquier causa ajena al profesional encargado de la visita. El asegurado toma conocimiento de las mejoras a implementar y que los plazos de implementación son inmediatos. Los datos aportados por el asegurado revisten el carácter de declaración jurada. Ante discrepancias entre este documento y la copia en poder de QBE ARGENTINA ART S.A., se tendrá por válida esta última.

**JUAN MANUEL FERNANDEZ**  
TEC. SUP. EN HIG. Y SAL. EN EL TRABAJO  
Mat: COPIME 737 - Reg: G211

Por QBE ARGENTINA ART S.A.  
(Firma y Sello)



Por la Empresa (Firma, aclaración y DNI)  
En prueba de conformidad y bajo mi exclusiva responsabilidad se firman dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto.

QBE ARGENTINA ART S.A. - Av. Libertador 6350 - C1428ART Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Teléfono: 0810-222-2262 - info@qbe.com.ar - www.qbe.com.ar

**Relevamiento QBE ART.**

## **LEGISLACIÓN VIGENTE**

La obra Maipú 326 CABA se encuentra alcanzada por la siguiente normativa vigente:

- Ley 24557 Riesgos del trabajo tiene como objetivos prevenir los riesgos en la actividad laboral y reparar los daños ocasionados por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Ley 19587 Establece las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo en todo el territorio de la República. Sus disposiciones se aplicarán a todos los establecimientos y explotaciones, persigan o no fines de lucro, cualesquiera sean la naturaleza económica de las actividades, el medio donde ellas se ejecuten, el carácter de los centros y puestos de trabajo y la índole de las maquinarias, elementos, dispositivos o procedimientos que se utilicen o adopten.
- Decreto Reglamentario 911/96 Establece reglamento interno de higiene y seguridad para la industria de la Construcción.
- Decreto Reglamentario 351/79 Establece reglamento interno de higiene y seguridad para aprobar la reglamentación de la Ley N° 19.587, contenida en los Anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII que forman parte integrante del presente Decreto.
- Resolución 295/2003 Establece especificaciones técnicas sobre ergonomía, levantamiento manual de cargas y sobre radiaciones. Modificación del Decreto N° 351/79.
- Resolución 550/2011 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Establece un mecanismo de intervención más eficiente para las etapas de demolición de edificaciones existentes, excavación para subsuelos y ejecución de submuraciones, con el fin de mejorar las medidas de seguridad preventivas, correctivas y de control en las obras en construcción.

- Resolución 552/01 Reglamenta un nuevo formulario para la denuncia de aviso de obra ante la ART. Establece que los empleadores de la construcción deben notificar cuando se extiende o suspende una obra y que la ART deberá informar a la SRT las obras que posean determinadas características.
- Resolución 231/96 Industria de la Construcción. Establece las condiciones básicas de higiene y seguridad que se deben cumplir en una obra en construcción desde el comienzo, las horas del servicio de higiene y seguridad y los contenidos del legajo técnico de la obra.
- Resolución 35/98 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 de las empresas subcontratistas.
- Resolución 51/97 Los empleadores de la construcción deberán confeccionar el Programa de Seguridad que integre el Legajo Técnico de la obra.
- Decreto 1338/96 Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

## **SELECCIÓN DE PERSONAL**

La selección de personal consiste en los diferentes tipos de evaluaciones que realizan las empresas con el objetivo de elegir una persona que cumpla eficientemente su trabajo de acuerdo a las expectativas de la empresa y que además esté preparado para adaptarse a los cambios y necesidades del centro de trabajo en el futuro.

La normativa vigente determina lo siguiente:



*Artículo N° 204. La selección e ingreso de personal en relación con los riesgos de las respectivas tareas, operaciones y manualidades profesionales, deberá efectuarse por intermedio de los servicios de medicina, higiene y seguridad y otras dependencias relacionadas, que actuarán en forma conjunta y coordinada.*

*Artículo N° 205. El servicio de medicina del trabajo extender, antes del ingreso, el certificado de aptitud en relación con la tarea a desempeñar.*

*Artículo N° 206. Las modificaciones de las exigencias y técnicas laborales darán lugar a un nuevo examen médico del trabajador para verificar si posee o no las aptitudes requeridas por las nuevas tareas.*

*Artículo N° 207. El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes pre-ocupacionales y periódicos que disponga el servicio médico de la empresa.*

En general, las empresas seleccionan a su personal en varias etapas; sin embargo, puede variar de acuerdo a la organización, al puesto y a las características del mismo proceso.



## **Proceso de selección**

Una vez que se dispone de un grupo idóneo de solicitantes obtenido mediante el reclutamiento, se da inicio al proceso de selección. Esta fase implica una serie de pasos que añaden complejidad a la decisión de contratar y consumen cierto tiempo. Estos factores pueden resultar irritantes, tanto para los candidatos, que desean iniciar de inmediato, como para los gerentes de los departamentos con vacantes.

El proceso de selección consiste en una serie de pasos específicos que se emplean para decidir qué solicitantes deben ser contratados. El proceso se inicia en el momento en que una persona solicita un empleo y termina cuando se produce la decisión de contratar a uno de los solicitantes.

## **Contratación**

En muchos departamentos de personal se integran las funciones de reclutamiento y selección en una sola función que puede recibir el nombre de contratación. En los departamentos de personal de grandes dimensiones se asigna la función de contratación a un gerente específico. En los más pequeños, el gerente del departamento desempeña esta labor.

La función de contratar se asocia con el departamento de personal, pero además el proceso de selección tiene importante radical en la administración de recursos humanos. Por lo tanto, la selección adecuada es esencial en la administración de personal e incluso para el éxito de la organización.

## **Objetivos y desafíos de la selección de personal**

Los departamentos de personal emplean el proceso de selección para proceder a la contratación de nuevo personal. La información que brinda el análisis de puesto proporciona la descripción de las tareas, las especificaciones humanas y los niveles de desempeño que requiere cada puesto; los planes de recursos humanos a corto y largo plazos, que permiten conocer las vacantes futuras con cierta precisión, y

permiten asimismo conducir el proceso de selección en forma lógica y ordenada, y finalmente, los candidatos que son esenciales para disponer de un grupo de personas entre las cuales se puede escoger. Estos tres elementos determinan en gran medida la efectividad del proceso de selección. Hay otros elementos adicionales en el proceso de selección, que también deben ser considerados: la oferta limitada de empleo, los aspectos éticos, las políticas de la organización y el marco legal en el que se inscribe toda la actividad

### **Selección de personal: panorama general**

El proceso de selección consta de pasos específicos que se siguen para decidir cuál solicitante cubrirá el puesto vacante. Aunque el número de pasos que siguen diversas organizaciones varía, prácticamente todas las compañías modernas proceden a un proceso de selección. La función del administrador de recursos humanos consiste en ayudar a la organización a identificar al candidato que mejor se adecue a las necesidades específicas del puesto y a las necesidades generales de la organización.

#### *Selección y Búsqueda Interna*

Los desafíos internos generados por la organización misma presentan el siguiente dilema: por lo general, los gerentes de los diversos departamentos desean llenar las vacantes de manera rápida, con las personas más calificadas para ejercer la función. Los gerentes tienden a esperar a que se produzca una vacante para proceder a llenar una solicitud de personal nuevo. Es probable que la política interna de la compañía determine, por ejemplo, que el puesto se debe ofrecer al personal interno por un mínimo de dos semanas, antes de ofrecerlo en el mercado externo. Al mismo tiempo, tomar decisiones rápidas en esta área implica una disminución en el número de candidatos idóneos. Es muy probable que el administrador de recursos humanos se vea sometido a presiones fuertes.

### **Razón de Selección**

Contar con un grupo grande y bien calificado de candidatos para llenar las vacantes disponibles constituye la situación ideal del proceso de selección.

Algunos puestos son más difíciles de llenar que otros. Particularmente los que requieren conocimientos especiales. Cuando un puesto es difícil de llenar, se habla de baja razón de selección. Cuando es sencillo llenarlo, se define como un puesto de alta razón de selección.

La razón de selección es la relación que existe entre el número de candidatos finalmente contratados y el número total de solicitantes.

### **Formula de la razón de selección**

La razón de selección se determina mediante la fórmula:

$$\frac{\text{Número de candidatos contratados}}{\text{Número total de solicitantes}} = \text{Razón de la selección}$$

Cuando en una organización se presentan con frecuencia razones de selección bajas, se puede inferir que el nivel de adecuación al puesto de los solicitantes y de las personas contratadas será bajo.

### **El Aspecto Ético**

#### *Comportamiento Antiético*

Dado el papel central que desempeñan los especialistas de personal en la decisión de contratar, la conciencia de lo importante de su labor y la certidumbre de que cualquier acción poco ética se revertirá en su contra es fundamental. Los favores especiales concedidos a los "recomendados", las gratificaciones y obsequios, el intercambio de servicios y toda otra práctica similar resultan no sólo éticamente condenables, sino también de alto riesgo. El administrador de recursos humanos debe recordar que una contratación obtenida mediante un soborno introduce a la

organización a una persona que no solamente no será idónea y que se mostrará refractaria a todas las políticas de personal, sino que también se referirá al administrador con el desprecio que merece un funcionario corrupto

## **Desafíos de la Organización**

### *Limitantes Internas*

El proceso de selección no es un fin en sí mismo, es un medio para que la organización logre sus objetivos. La empresa impondrá límites, como sus presupuestos y políticas que influyen en el proceso. Limitantes en ocasiones, estos elementos contribuyen a largo plazo a la efectividad de la selección. Las metas de la empresa se alcanzarán mejor cuando se impongan pautas claras, propias de la circunstancia específica en que se desempeña, y que contribuyan no solamente al éxito financiero de la compañía, sino también al bienestar general de la comunidad.

### *Flexibilidad*

Sería un mejor interés de una empresa planear políticas flexibles, modernas e inteligentes que complementen factores diferentes al lucro a corto plazo. El profesional de la administración de recursos humanos enfrenta en este campo uno de los retos más significativos de su actividad y las empresas en que trabajará esperan que él aporte enfoques más sociales y humanos a sus políticas de selección.

## **Concepto global de selección**

### *Sistema de Selección*

El concepto global de selección consta de una serie de pasos. En ocasiones, el proceso puede hacerse muy simple, especialmente cuando se seleccionan empleados de la organización para llenar vacantes internas. Mediante los sistemas de selección internas se pueden equiparar el capital humano con potencial de promoción por una parte, y las vacantes disponibles, por la otra. Lo empleados con

más características compatibles con el puesto (y por lo tanto, con más alta puntuación) se consideran los candidatos idóneos. A pesar de algunas limitaciones, por ejemplo, que los programas no consideran factores como el deseo del empleado por aceptar el puesto, estos sistemas han tenido gran difusión.

## **Recepción preliminar de solicitudes**

### *Empleados y empresas*

El proceso de selección se realiza en dos sentidos: la organización elige a sus empleados y los empleados potenciales eligen entre varias empresas. La selección se inicia con una cita entre el candidato y la oficina de personal o con la petición de una solicitud de empleo. El candidato empieza a formarse una opinión de la organización a partir de ese momento. Muchos candidatos valiosos pueden sentirse desalentados si no se les atiende adecuadamente desde el principio.

Es frecuente que se presenten solicitudes "espontáneas" que decidan solicitar personalmente un empleo. Durante esta entrevista preliminar, puede iniciarse el proceso de obtener información sobre el candidato, así como una evaluación preliminar e informal.

El candidato entrega a continuación una solicitud formal de trabajo (proporcionada durante la entrevista preliminar). Los pasos siguientes de selección consisten en gran medida en la verificación de los datos contenidos en la solicitud, así como de los recabados durante la entrevista.

## **Pruebas de idoneidad**

### *Procedimiento*

Las pruebas de idoneidad son instrumentos para evaluar la compatibilidad entre los aspirantes y los requerimientos del puesto. Algunas de estas pruebas consisten en exámenes psicológicos; otras son ejercicios que simulan las condiciones de trabajo.

Los puestos de nivel gerencial son con frecuencia demasiado complejos y es difícil medir la idoneidad de los aspirantes. Se computan los resultados, se obtienen los promedios y el candidato logra una puntuación final. No es necesario agregar que el procedimiento resulta considerablemente costoso y aconsejable sólo en determinadas circunstancias.

## **Validación de Pruebas**

### *Validez*

La validez de una prueba de inteligencia significa que las puntuaciones obtenidas mantienen una relación significativa con el desempeño de una función con otro aspecto relevante.

Para demostrar la validez de una prueba se pueden emplear dos enfoques: el de demostración práctica y el racional.

### *Demostración práctica y enfoque racional*

El enfoque de la demostración práctica: se basa en el grado de validez de las predicciones que la prueba permite establecer.

El enfoque racional: se basa en el contenido y el desarrollo de la prueba. Este se emplea cuando la demostración práctica no se puede aplicar debido a que el número insuficiente de sujetos examinados no permite la validación.

### *Instrumentos para la Administración de Exámenes y una Palabra de Cautela*

Existe una amplia gama de exámenes psicológicos para apoyar el proceso de selección, pero es importante tener en cuenta que cada examen tiene utilidad limitada y no se puede considerar un instrumento universal.

Las pruebas psicológicas se enfocan en la personalidad. Se cuentan entre las menos confiables. Su validez es discutible, porque la relación entre personalidad y desempeño con frecuencia es muy vaga y sugestiva.

Las pruebas de conocimiento son más confiables porque determinan información o conocimientos que posee el examinador.

Las pruebas de desempeño miden la habilidad de los candidatos para ejecutar ciertas funciones de su puesto.

Las pruebas de respuestas gráficas miden las respuestas fisiológicas a determinados estímulos.

Las pruebas de idoneidad que se emplean en el proceso de selección, finalmente solo constituyen una de las técnicas empleadas. Su uso se limita a la medición de factores examinables y comprobables. En el caso de un carpintero una prueba de actitud numérica y concentración puede informar sobre varios aspectos mensurables de su personalidad. Dado su trabajo en las tareas de encofrado debe poseer nociones básicas de medición para trabajar con precisión.

### **Entrevista de selección**

La entrevista de selección consiste en una plática formal y en profundidad, conducida para evaluar la idoneidad para el puesto que tenga el solicitante. El entrevistador se fija como objeto responder a dos preguntas generales:

- ¿Puede el candidato desempeñar el puesto?
- ¿Cómo se compara con respecto a otras personas que han solicitado el puesto?

Las entrevistas de selección constituyen la técnica más ampliamente utilizada; su uso es universal entre las compañías latinoamericanas.

Las entrevistas permiten la comunicación en dos sentidos: los entrevistados obtienen información sobre el solicitante y el solicitante la obtiene sobre la organización.

### **Tipos de Entrevista**



Las entrevistas se llevan a cabo entre un solo representante de la compañía y un solicitante (entrevistado).

Las preguntas que formule el entrevistador pueden ser estructuradas, no estructuradas, mixtas, de solución de problemas o de provocación de tensión.

En la práctica la estructura mixta es la más empleada, aunque cada una de las otras desempeña una función importante.

#### *Entrevistas no estructuradas*

Permite que el entrevistador formule preguntas no previstas durante la conversación. El entrevistador inquiriere sobre diferentes temas a medida que se presentan, en forma de una práctica común.

Lo que es aun más grave; en este enfoque pueden pasarse por alto determinadas áreas de aptitud, conocimiento o experiencia del solicitante.

#### *Entrevistas estructuradas*

Entrevista estructurada se basan en un marco de preguntas predeterminadas. Las preguntas se establecen antes de que inicie la entrevista y todo solicitante debe responderla.

Este enfoque mejora la contabilidad de la entrevista, pero no permite que el entrevistador explore las respuestas interesantes o poco comunes. Por eso la impresión de entrevistado y entrevistador es la de estar sometidos a un proceso sumamente mecánico. Es posible incluso que muchos solicitantes se sientan desalentados al participar en este tipo de proceso.

#### *Entrevistas mixtas*

En la práctica, los entrevistadores despliegan una estrategia mixta, con preguntas estructurales y con preguntas no estructurales. La parte estructural proporciona una base informativa que permite las comparaciones entre candidatos. La parte no

estructurada añade interés al proceso y permite un conocimiento inicial de las características específicas del solicitante.

#### *Entrevista de solución de problemas*

Se centra en un asunto que se espera que se resuelva el solicitante. Frecuentemente se trata de soluciones interpersonales hipotéticas, que se presentan al candidato para que explique como las enfrentaría.

#### *Entrevista de provocación de tensión*

Cuando un puesto debe desempeñarse en condiciones de gran tensión se puede desear saber como reacciona el solicitante a ese elemento.

### **El Proceso de Entrevista**

Consta de cinco etapas:

#### *Preparación del entrevistador*

El entrevistador debe prepararse antes de dar inicio a una entrevista. Esta preparación requiere que se desarrollen preguntas específicas. Las preguntas que se den a estas preguntas indicaran la idoneidad del candidato. Al mismo tiempo, el entrevistador debe considerar las preguntas que probablemente le harán el solicitante.

Como una de las metas del entrevistador es convencer a los candidatos idóneos para que acepten las ofertas de la empresa.

#### *Creación de un ambiente de confianza*

La labor de crear un ambiente de aceptación recíproca corresponde al entrevistador. Él debe representar a su organización y dejar en sus visitantes una imagen agradable, humana, amistosa. Inicie con preguntas sencillas. Evite las interrupciones. Ofrezca

una taza de café. Aleje documentos ajenos a la entrevista. Es importante que su actitud no trasluzca aprobación o rechazo.

### *Intercambio de información*

Se basa en una conversación. Algunos entrevistadores inician el proceso preguntando al candidato si tiene preguntas. Así establece una comunicación de dos sentidos y permite que el entrevistador pueda a empezar a evaluar al candidato basándose en las preguntas que le haga.

El entrevistador inquiriere en una forma que le permita adquirir el máximo de información. Es aconsejable evitar las preguntas vagas, abiertas. La figura incluye un muestrario de preguntas específicas posibles, las cuales un entrevistador imaginativo puede aumentar en forma considerable.

### *Terminación*

Cuando el entrevistador considera que va acercándose al punto en que ha completado su lista de preguntas y expira el tiempo planeado para la entrevista, es hora de poner fin a la sesión. No es conveniente indicarle qué perspectivas tiene de obtener el puesto. Los siguientes candidatos pueden causar una impresión mejor o peor, y los otros pasos del proceso de selección podrían modificar por completo la evaluación global del candidato.

### *Evaluación*

Inmediatamente después de que concluya la evaluación el entrevistador debe registrar las respuestas específicas y sus impresiones generales sobre el candidato. En la figura se ilustra una forma llamada lista de verificación pos entrevista que se utiliza para la evaluación que lleva a cabo el entrevistador. De una entrevista muy breve puede obtenerse considerable información.

### *Errores del Entrevistador*

La figura sintetiza algunos de los errores de fondo más comunes en un entrevistador. Una entrevista es débil cuando no hay clima de confianza, se omite hacer preguntas claves. Existe otra fuente de errores, los que se originan en la aceptación o rechazo del candidato por factores ajenos al desempeño potencial. Una entrevista con errores puede redundar en el rechazo de personas idóneas o (Igualmente grave) en la contratación de personas inadecuadas para el puesto.

### *Errores del Entrevistado*

Los cinco errores más comunes cometidos por los entrevistadores son: intentar técnicas distractoras, hablar en exceso, jactarse de los logros del pasado, no escuchar y no estar debidamente preparado para la entrevista.

### **Verificación de datos y referencias**

Los especialistas para responderse algunas preguntas sobre el candidato recurren a la verificación de datos y a las referencias. Son muchos los profesionales que muestran un gran escepticismo con respecto a las referencias personales, la objetividad de estos informes resulta discutible.

Las referencias laborales difieren de las personales en que describen la trayectoria del solicitante en el campo del trabajo. Pero también ponen en tela de juicio dichas referencias ya que los antiguos superiores, pueden no ser totalmente objetivos. Algunos empleadores pueden incurrir incluso en prácticas tan condenables como la comunicación de rumores o hechos que pertenezcan por entero al ámbito de la vida privada del individuo.

El profesional de recursos humanos debe desarrollar una técnica depurada que depende en gran medida de dos hechos capitales: uno, el grado de confiabilidad de los informes que recibe en el medio en que se encuentra; dos, el hecho de que la práctica de solicitar referencias laborales se encuentra muy extendida en toda Latinoamérica.

## **Examen médico**

Es conveniente que en el proceso de selección incluya un examen médico del solicitante. Existen poderosas razones para llevar a la empresa a verificar la salud de su futuro personal: desde el deseo de evitar el ingreso de un individuo que padece una enfermedad contagiosa, hasta la prevención de accidentes, pasando por el caso de personas que se ausentarán con frecuencia debido a sus constantes quebrantos de salud.

## **Resultados y retroalimentación**

El resultado final del proceso de selección se traduce en el nuevo personal contratado. Si los elementos anteriores a la selección se consideraron cuidadosamente y los pasos de la selección se llevaron de forma adecuada, lo más probable es que el nuevo empleado sea idóneo para el puesto y lo desempeñe productivamente. Un buen empleado constituye la mejor prueba de que el proceso de selección se llevó a cabo en forma adecuada.

## **Decisión final**

Con la información obtenida en cada una de las diversas fases del proceso de selección, se procede a evaluar comparativamente los requerimientos del puesto con las características de los candidatos. Hecho esto, se presenta al jefe inmediato para su consideración y decisión final.

Es recomendable que la decisión final corresponda al jefe inmediato del futuro empleado, por ser el directo responsable de trabajo del futuro subordinado; al área de selección de personal corresponde un rol asesor en tal decisión final. En casos especiales, resulta pertinente reunir a los candidatos entre los cuales va a recaer la decisión final, para que en una prueba de situación poder valorar:

- Su habilidad para interrelacionarse;

- Su reacción ante la presión;
- Su manejo de problemas emocionales;
- Etc.

## **ESTADÍSTICA DE SINIESTRALIDAD**

### **Campo de acción de higiene y seguridad**

La salud en el trabajo utiliza los métodos y procedimientos de las ciencias y disciplinas en las cuales se apoya para cumplir con sus objetivos.

La higiene y Seguridad en el trabajo, trata sobre los procedimientos para identificar, evaluar y controlar los agentes nocivos y factores de riesgo, presentes en el medio ambiente laboral y que, bajo ciertas circunstancias, son capaces de alterar la integridad física y psíquica del ser humano; y ya que estos procedimientos son reglamentados legalmente y considerando que la ley protege al trabajador desde su hogar para trasladarse a su centro de trabajo su acción recae en la vida cotidiana del trabajador, pues también existen riesgos tanto en el hogar como en todos los servicios público.

Se puede decir que el campo de acción comprende entre otros, ámbitos como: las condiciones materiales del ejercicio del trabajo, esfuerzo, fatiga, temperatura, ventilación, presencia de agentes contaminantes, el interés de la propia tarea, monotonía el carácter competitivo de la tarea, las estimulaciones, la tensión y cargas mentales, las oportunidades de aprender algo nuevo y adquirir una calificación mayor, ser promocionado, duración de la jornada; grado de exposición a los agentes contaminantes, el rotar turnos, grado de flexibilidad y carácter de los supervisores y todo lo que se pueda concebir que corresponda al ambiente laboral.

La seguridad e higiene se ocupa de:

- Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores;
- Prevenir, reducir, aislar o eliminar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo;

- Identificar y evaluar los riesgos propios de las tareas y del ambiente laboral;
- Proponer medidas preventivas o correctivas.

El empleador tiene la obligación de proveer de condiciones de trabajo y empleo adecuadas a sus trabajadores. Éstos a su vez, están obligados a cumplir, dentro de los establecimientos laborales, con las normas de salud y seguridad, pero además a denunciar a sus empleadores (o en su defecto directamente a su ART o a la SRT) los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que pudieran acontecerles. Asimismo, cuentan con el derecho de denunciar los incumplimientos en materia laboral, del empleador a las Direcciones Generales Provinciales de Trabajo (DGPT) y de las ART, a la SRT.

La ley de riesgos del trabajo en el Capítulo III, Artículo N° 6 determina las siguientes consideraciones:

### **Accidente de trabajo**

Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

Tendrán consideración de accidentes de trabajo:

- Los que sufra el trabajador al ir o volver del trabajo.
- Los que sufra el trabajador con ocasión o como consecuencia del desempeño de cargos electivos de carácter sindical, así como los ocurridos al ir o volver del lugar en que se ejerciten las funciones propias de dichos cargos.
- Los ocurridos con ocasión o por consecuencia de las tareas que aun siendo distintas de las de su categoría profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las ordenes del empresario o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.
- Los acaecidos en actos de salvamento y en otros de naturaleza análoga cuando unos y otros tengan conexión con el trabajo.

- Las enfermedades, no incluidas en la definición de enfermedad profesional, que contraiga un trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.

Se presumirá, salvo prueba en contrario, que son constitutivos de accidentes de trabajo las lesiones que sufra el trabajador durante el tiempo y en el lugar de trabajo.

Si surgiera alguna duda en cuanto a si un accidente debe considerarse derivado del trabajo o no, en el ámbito de la Universidad de Salamanca, se consultará con la Unidad de Salud y Relaciones laborales.

### **Enfermedad profesional**

“Enfermedad profesional es la alteración de la salud, patológicamente definida, generada por razón de la actividad laboral, en trabajadores que en forma habitual se expone a factores que producen enfermedades y que están presentes en el medio laboral o en determinadas profesiones u ocupaciones”.





QBE Argentina ART S.A.

Vera 565 C1414AOK  
Ciudad de Buenos Aires  
ArgentinaTel.: 5281 5900  
Fax.: 5281 5999  
info@qbe.com.ar  
www.qbe.com.ar**CERTIFICADO DE COBERTURA**

Por medio de la presente certificamos la renovación del contrato de afiliación correspondiente a la Empresa cuyos datos figuran más abajo, en el marco de la Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557 y sus decretos y normas reglamentarias, dejando constancia que el personal en relación de dependencia de dicha firma, cuya nomina se encuentra en poder de esta Compañía, se encuentra amparado por los accidentes del trabajo descriptos y con el alcance de la mencionada Ley. Se extiende el presente certificado para ser presentado ante quien corresponda.

Empresa : SEMAR CONSTRUCCIONES INMOBILIARIAS SRL  
C.U.I.T. : 30711341753  
N° de Póliza: : 181046  
Vigencia : 11/08/2011 al 31/08/2014

**EMPLEADOS CON COBERTURA**

Nombre	CUIL
ADARO CRISTIAN	20946722953
ADARO EUSTAQUIO	20928966225
AGUILERA ELVIO	20944804677
AGUINAGA JACINTO	20947312783
AGUINAGA RAMON	20949391389
ALVAREZ NAZARENO	20262848907
AMARILLA RAMON	20949391389
ARAJO CABRAL ELVIO	20947329007
ARAJO LUIS	23946273279
ARAJO GERONIMO	23941352839
ARAJO VIDAL	20946150569
BALMACEDA DIAZ ALFREDO	20942401230
BAEZ MARCELINO	20287885999
BELOITO ROBERTO	20948164559
BENITEZ AMANCIO	20946256405
BENITEZ MIERES GUSTAVO	23942653379
BERNAL ROGELIO	23946985309
BRITEZ ODILIO	20946885257

**Nota:** En caso que el trabajador siniestrado carezca de la Clave de Alta Temprana o CAT (conf. R.G. AFIP 0899/2000 y sus modificatorias) a la fecha del siniestro, QBE Argentina ART S.A. podrá repetir del empleador asegurado el valor de las prestaciones (art. 28, inc. 2, de la ley 24.557), no siéndole oponible el presente certificado

Buenos Aires 07/01/2014

Nro de Control: 1826010

Gonzalo Delger  
Gerente General  
QBE Argentina ART S.A

Paq.1 de 2

**CERTIFICADO DE COBERTURA****EMPLEADOS CON COBERTURA**

Nombre	CUIL
BRIZUELA ALDO	20944385267
BUSTAMANTE EDGAR	20925897990
CABAÑAS AMADO	20930325202
CABAÑAS JUAN	23921877749
CABRERA ACA FRANCISCO	20946687430
CACEREZ BAEZ ARIEL	20945653788
CACERES DAVID ANTONIO	20949136699
CACERES SERGIO	20945074443
CALDORA FERNANDO	20257065554
CHAPARRO DERLIS	20945420503
COLMAN NESTOR	20948338425
DAVALOS JOAQUIN	20946075184
DIAZ RUBEN DE LA CRUZ	20949737447
DUARTE BENITO	20941234128
DUARTE JUAN	20950202719
ESCOBAR JUAN MANUEL	23260753339
ESPINOLA EDGAR	20944051024
FRANCO ISIDORO	23946482269
FLORENTIN ALFREDO	20942934034
GALARZA PABLO	20306297008
GIMENEZ MARIO ANTONIO	20202177507
MARTINEZ DARIO	20948085853
MENDEZ FRANCISCO	20930017508
MORENO HUGO CESAR	20947322568
OJEDA NESTOR	20942814543
OJEDA RODRIGO	20945376407
PAREDES SILVIO	23950604409
PEREIRA JUAN ERNESTO	20235540240
PINTOS LORENZO	20945948338
PITTA VELAZQUEZ ELIGIO	20941494111
RIOS OSCAR	20948338042
RIVAS DIEGO	20948403626
ROJAS ALDO FREDI	20950320533
SILVERA FRANCISCO	20945612429
VALDEZ MIGUEL	20945061260
VALLEJOS CARLOS	20930706338
VELAZQUEZ PAULINO	20261980836

Nota: En caso que el trabajador siniestrado carezca de la Clave de Alta Temprana o CAT (conf. R.G. AFIP 0899/2000 y sus modificatorias) a la fecha del siniestro, QBE Argentina ART S.A. podrá repetir del empleador asegurado el valor de las prestaciones (art. 28, inc. 2, de la ley 24.557), no siéndole oponible el presente certificado

Buenos Aires, 07/01/2014

Nro de Control: 1826010

Gonzalo Delger  
Gerente General

Pag.2 de 2

La LRT dispuso que la Superintendencia de Riesgos del Trabajo sea la responsable de la construcción, desarrollo y mantenimiento de un registro de siniestralidad laboral. En este sentido se comenzó con la tarea de recolección y procesamiento de la información suministrada por las aseguradoras logrando contar de esta manera con estadísticas sobre siniestralidad laboral desde el año 1996 hasta el presente.

Al momento de analizar instrumentos, y luego del tiempo transcurrido de funcionamiento del sistema, se cuenta con información de siniestralidad que permite hacer evaluaciones sobre la pertinencia de las normas a partir de las acciones de fiscalización y sanciones a empleadores. Esta experiencia posibilita diseñar instrumentos más complejos y teóricamente más eficaces que los planteados al comienzo del sistema con ausencia de información fáctica de respaldo.

Según lo señalado se fueron elaborando diversos documentos que van reflejando la experiencia acumulada y que de acuerdo a la información disponible permite ir construyendo hipótesis referidas al comportamiento asociado de diferentes variables en torno al riesgo.

De la discusión al respecto se identifican algunos tipos de instrumentos posibles que permitan reducir la siniestralidad, entre los que se pueden mencionar los siguientes:

1. Aumentar la fiscalización a empresas
2. Potenciar los incentivos económicos para que las empresas tengan menos siniestros
3. Mejorar la pertinencia de la normativa.
4. Acrecentar la conciencia sobre los riesgos laborales a través de acciones de difusión.

Es de fundamental importancia para los prevencionistas en Seguridad e Higiene Laboral dominar estadísticas que utilizaran para descubrir datos económicos y Sociales, para nuestro propósito nos brinda la información sobre la ocurrencia, las características, los agentes intervinientes, tipos de siniestros, etc. que servirán para

relacionar, analizar e interpretar en el campo laboral de la prevención en la construcción.

El propósito es obtener de una población trabajadora todos los datos ordenados, resumidos y calificados con el objeto de tener una visión mas precisa y conjunta de las observaciones, intentando descubrir de esta manera las posibles relaciones entre los datos, destacando hechos posibles de interés, que nos permite sugerir o aventurar cuestiones y conclusiones de prevención en el trabajo y analizar en mayor profundidad.

### **Cuadro estadístico obra Maipú 326**

<b>CUIL</b>	<b>Accidentado</b>	<b>Gravedad</b>	<b>%Inc.</b>	<b>Fecha Ocurrencia</b>	<b>Tipo Siniestro</b>
20235540240	Pereyra Juan Ernesto	3.0	8.0	14/04/2014	in itinere
20944385267	Brizuela García Aldo Antonio	2.0	0.0	19/05/2014	accidente de trabajo
20945612429	Silvero Francisco	2.0	0.0	27/01/2014	accidente de trabajo
20947329007	Araujo Cabral Elvio	2.0	0.0	13/11/2013	accidente de trabajo
23942653379	Benítez Mieres Gustavo Adolfo	3.0	7.0	06/05/2014	accidente de trabajo

**Detalle de siniestralidad**

<b>Accidentado</b>	<b>Forma del Accidente</b>	<b>Naturaleza de la lesión</b>	<b>Zona del cuerpo afectada</b>	<b>Agente</b>
Pereyra Juan Ernesto	Caídas de personas con desnivelación por caídas desde alturas (árboles, edificios, andamios, escaleras, máquinas de trabajo, vehículos)	Contusiones	Mano (con excepción de los dedos solos)	Micrómnibus o colectivos urbanos
Brizuela García Aldo Antonio	Esfuerzos físicos excesivos al levantar objetos	Distensión muscular	región lumbosacra (columna vertebral y músculos adyacentes)	Maquinarias para la construcción y actividades viales
Silvero Francisco	Pisadas sobre objetos	Esguinces	Rodilla	Escaleras portátiles
Araujo Cabral Elvio	Injuria punzo-cortante o contusa involuntaria	Heridas cortantes	Cuello	Materias primas, productos elaborados y/o intermedios
Benítez Mieres Gustavo Adolfo	Pisadas sobre objetos	Torceduras	Rodilla	Superficies de tránsito y de trabajo en el exterior

Cada vez que citamos estadísticas estamos refiriéndonos a un método científico. Una herramienta de la cual se nutre nuestra profesión que responde a las siguientes características: analizar, corregir, prevenir y evaluar los siniestros, para los cuales a partir de los mismos se formulan planes y programas de seguridad para la prevención de riesgos de los operarios, en este caso de la empresa Semar Construcciones Inmobiliarias SRL.

## **CONCLUSIÓN**

Uno de los principales factores que dificultan el avance de una prevención dirigida a desarrollar en todas las personas trabajadoras una verdadera conciencia de seguridad, es que las mismas consideran a los accidentes como hechos resultantes de la mala suerte. Esto es que no está incluido el impartir amplios conocimientos sobre prevención, los cuales deberían comenzar en el hogar, continuar en las escuelas y así sucesivamente en los distintos campos de formación profesional

En este presente estudio, se lograr demostrar que la calidad con la que llevan adelante las operaciones dentro de la empresa no son las mejores, desde la limpieza y seguridad de las operaciones realizadas en todos los sectores de la obra de Semar construcciones Inmobiliarias SRL, existen infinitos riesgos constantes tanto para el operario como para los bienes y materiales, siendo estos los grandes generadores de condiciones inseguras en todas las actividades desarrolladas.

El obrero es conocedor de las actividades y de todos los riesgos que generan las mismas hacia su persona y las realizan a cabo porque se sienten cómodos para realizarlas aunque no posean en algunos casos de la supervisión del jefe de obra.

Aunque es difícil eliminar los riesgo derivados del desarrollo de las actividades, los cuales existen también en el restos de las otras industrias, lo que se intenta con las mejoras implementadas y capacitaciones es la concientización de crear una cultura preventiva y procedimientos seguros de trabajo, y así lograr como objetivo en los resultados de las tareas, que las mismas alcancen el RIESGO CERO (cero accidentes) con la ayuda de la implementación de Normas de Gestión sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Controlar los riesgos de la planificación, no solo es la obligación del empleador, sino que también deben colaborar todos los operarios ya que ellos llevan adelante el trabajo y están en constante exposición al riesgo laboral.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Ley nacional 19587 higiene y seguridad industrial;
- Decretos reglamentarios 351/79 y 911/96.
- [www.srt.gob.ar](http://www.srt.gob.ar);
- [www.buenosaires.gob.ar](http://www.buenosaires.gob.ar);
- [www.infoleg.gov.ar](http://www.infoleg.gov.ar);
- [www.qbe.com.ar](http://www.qbe.com.ar);
- [www.estrucplan.com.ar](http://www.estrucplan.com.ar);
- Manual de educación: “selección y capacitación de personal” – Escuela superior de seguridad e higiene industrial.
- Libro de texto sobre “Seguridad e Higiene” – Edición I.A.S., 1984. Autores: J. A. Cutulli; I. Campanucci y J. C. Ostolaza.

**SEMAR**  
**CONSTRUCCIONES**  
**INMOBILIARIAS S.R.L.**

Don Torcuato, 04 de Junio de 2014

Profesor: Carlos Daniel Nisenbaum

Respetado profesor:

En mi calidad de gerente/ socio de **Semar Construcciones Inmobiliarias S.R.L.**, me permito presentar al Sr. Ernesto Arancibia quien realizara el proyecto final integrador sobre esta empresa

Para poder recibir el título de Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo - Universidad Santo Tomas de Aquino (FASTA)

Cordialmente.

EMAR CONSTRUCCIONES  
INMOBILIARIAS S.R.L.  
OFICINA PERSONAL

*Sosa Sergio*  
Nombre y Apellido

Sergio Sosa

Gerente/Socio

Semar construcciones Inmobiliarias S.R.L

Cargo

Semar Construcciones Inmobiliarias S.R.L. Marcelo 1558 Don Torcuato C.U.I.T: 30-71134175-3

Teléfono: 4739-0406 Email: Semarconstrucciones@yahoo.com.ar