



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

*"2024 – AÑO DEL CENTENARIO DE RADIO UNIVERSIDAD DE LA PLATA"*

## **FACULTAD DE ARQUITECTURA**

ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA  
DE LA CONSTRUCCIÓN

TRABAJO INTEGRADOR FINAL

TÍTULO: "PROYECTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA  
EXCAVACIÓN, SUBMURACIÓN, HORMIGONADO Y DEMOLICIÓN  
DEL PABELLÓN SAN CAMILO DEL HOSPITAL GENERAL DE  
NIÑOS DR. PEDRO DE ELIZALDE"

AUTOR: CASTILLO, BERNABÉ

AÑO: 2024

<b>ÍNDICE</b>
---------------

ÍNDICE .....	2
<b>CAPÍTULO 1. PRESENTACIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.2. DENOMINACIÓN DE LA OBRA .....	4
1.3. ACCESIBILIDAD Y VÍAS DE COMUNICACIÓN .....	4
<b>CAPÍTULO 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO 3. OBJETIVOS .....</b>	<b>7</b>
3.1 OBJETIVO GENERAL .....	7
3.2 OBJETIVO PARTICULAR .....	7
<b>CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR .....</b>	<b>10</b>
1- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DEL TERRENO .....	10
2- CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS DEL LUGAR .....	10
5.1. TAREAS E INSTALACIONES AUXILIARES .....	10
1- CERRAMIENTOS PROVISORIOS Y PROTECCIONES COLECTIVAS .....	10
2- INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA .....	13
5.2. APUNTALAMIENTO DEL PABELLÓN SAN CAMILO .....	13
5.3. SISTEMA DE ANDAMIAJE .....	14
5.4. EXCAVACIONES .....	16
5.5. CONTRAFUERTE Y TABIQUES DE H°A° .....	17
5.6. DEMOLICIÓN .....	19
5.7. DESMONTES .....	23
5.8. REPARACIÓN, REACONDICIONAMIENTO Y TERMINACIÓN DE MEDIANERA .....	23
5.9. NIVELACIÓN DEL ÁREA Y EJECUCIÓN DE SOLADO .....	23
<b>CAPÍTULO 6. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO 7. PRESUPUESTO DE HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD LABORAL .....</b>	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>29</b>
<b>CAPÍTULO 9. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>30</b>
<b>I NEXO – PLANOS .....</b>	<b>33</b>
<b>II ANEXO – FICHAS .....</b>	<b>44</b>
■ OFICIOS .....	44
■ MAQUINARIA .....	74
■ HERRAMIENTAS .....	90
<b>III ANEXO – ESTUDIO DE SUELOS .....</b>	<b>111</b>
<b>IV ANEXO – NUMERO ESTIMADO DE TRABAJADORES .....</b>	<b>117</b>
<b>V ANEXO – ATENCIÓN DE ACCIDENTADOS .....</b>	<b>119</b>
<b>VI ANEXO – SISTEMAS DE EVACUACIÓN Y MEDIOS DE ESCAPE .....</b>	<b>121</b>
1- MEDIOS DE ESCAPE .....	121
2- EVACUACIÓN .....	123
<b>VII ANEXO – SEÑALÉTICA .....</b>	<b>125</b>
<b>VIII ANEXO – CÁLCULO DE CARGA DE FUEGO Y POTENCIAL EXTINTOR .....</b>	<b>131</b>
<b>IX ANEXO – LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA .....</b>	<b>134</b>

## CAPÍTULO 1. PRESENTACIÓN

El presente Proyecto de *“higiene y seguridad para la excavación, submuración, hormigonado y demolición”*, corresponde al Pabellón San Camilo del Hospital de Niños Dr. Pedro de Elizalde, ubicado en Calle Montes de Oca Nro. 40 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, al cual se implementarán las previsiones correspondientes a seguridad e higiene, indicando tanto los procedimientos constructivos, como así también los de uso de materiales y medios auxiliares, organigrama empresarial y seguros de los recursos humanos, con el fin de lograr de manera eficiente la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, cumplimentado las condiciones de un medio ambiente de trabajo adecuado para la ejecución de las tareas laborales, debiendo seguir las normativas vigentes en la materia.



fig. 1 - Implantación e identificación del pabellón san camilo

El edificio existente, con una antigüedad de más de 100 años, se encuentra inhabilitado para el uso ya que la estructura autoportante se encuentra en riesgo de colapso, producto de la presencia de considerables fisuras y agrietamientos en muros y entresijos.

El proyecto de obra civil en su ejecución tendrá una duración aproximada de 150 días a partir del acta de inicio de obra, en donde el proyecto de higiene y seguridad de excavación, submuración, hormigonado y demolición acompañará a la misma, en este lapso de tiempo, adaptándose a los avances de ejecución.

La superficie cubierta es de 733 m<sup>2</sup> distribuida en tres (3) niveles, Subsuelo, Planta Baja y 1° Piso teniendo una altura promedio de 15 m.

Para la realización de la obra se estima una cantidad de trabajadores total y simultanea de veintidós operarios, contando al jefe de obra, técnico de higiene y seguridad, maquinistas, armadores, etc.

El presupuesto oficial establecido es de *pesos veinticinco millones quinientos setenta y dos mil cuatrocientos noventa y cuatro con 75/100 centavos* (\$25.572.494,75).

## **1.2. DENOMINACIÓN DE LA OBRA.**

Comitente: Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde perteneciente al Ministerio de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Nombre: Demolición del Pabellón San Camilo del Hospital de Niños Dr. Pedro de Elizalde.

Ubicación: Montes de Oca Nro. 40, CABA

Objeto: Demolición de obra media con excavación

Superficie: 733 m<sup>2</sup>.

Altura: 15 m en 3 niveles.

Dimensiones: 29,45 m x 10,05 m

## **1.3. ACCESIBILIDAD Y VÍAS DE COMUNICACIÓN.**

El hospital donde se aloja el pabellón a demoler, cuenta con distintas vías de comunicación terrestre, como la autopista 9 de Julio Sur, la autopista 25 de Mayo, la línea de ferrocarril Roca con base de operaciones en la estación de Constitución, y en la intersección de la Av. Montes de Oca y Dr. Enrique Finochietto un helipuerto.

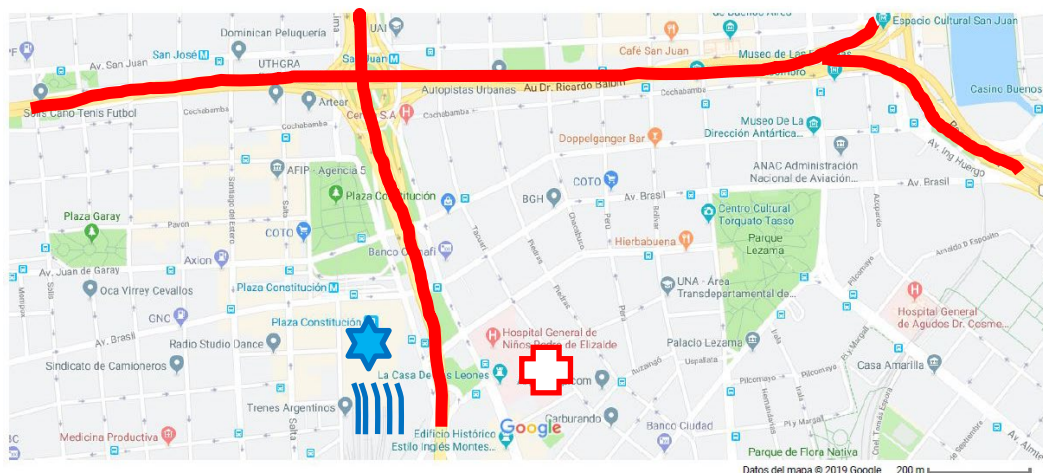


Fig. 2 - Accesibilidad del Hospital Dr. Pedro de Elizalde<sup>1</sup>

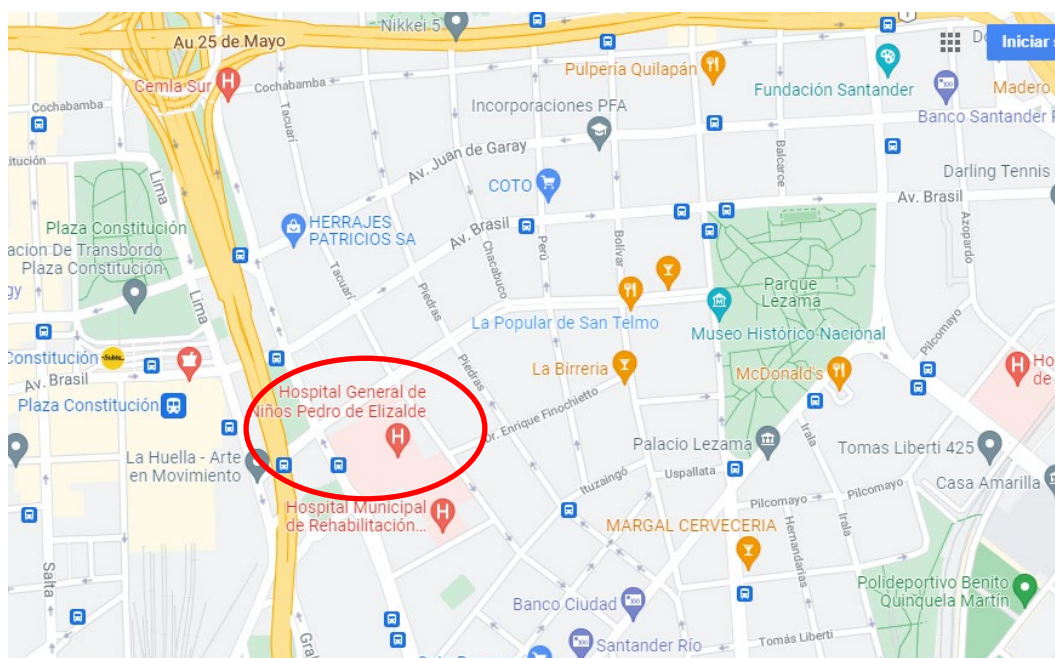


Fig. 3 – Entorno del Hospital de Niños Dr. Pedro de Elizalde<sup>2</sup>

Lindante al nosocomio de referencia se encuentra el Hospital de Rehabilitación Respiratoria María Ferrer, como así también el Hospital Gral. De Agudos Dr. Cosme Argerich.

La zona cuenta con todos los servicios sanitarios (cloacas y agua corriente), eléctricos y alumbrado público, gas natural y pavimento. Contando también con la recolección de residuos sólidos urbanos (RSU).

<sup>1</sup> Imagen obtenida en el navegador sobre la pagina Google Maps

<sup>2</sup> <https://www.google.com.ar/maps/@-34.6279446,-58.377737,16z?hl=es>

## **CAPÍTULO 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Se desarrollará dentro de la República Argentina, a todo el personal de empresa contratista que se encuentran realizando tareas en la industria de la construcción.

Se respetará la legislación de higiene y seguridad del trabajo, Ley 19587/72 con su decreto reglamentario 351/79 y decreto 911/96 para la industria de la construcción, Ley 24557/95 de riesgo del trabajo con su decreto reglamentario 170/96, además de la normativa vigente correspondiente a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La mano de obra empleada deberá tener las habilidades técnicas e intelectuales suficientes para aplicar los requisitos tanto normativos como de instalación y procedimiento que contemplen los manuales y leyes aplicables.

Lo antes mencionado será usado como marco de aplicación en el proyecto de excavación, submuración, hormigonado y demolición del pabellón San Camilo, tanto para la empresa contratista principal, como así también para los subcontratistas que puedan llegar a intervenir.

## **CAPÍTULO 3. OBJETIVOS**

### **3.1 OBJETIVO GENERAL.**

El objetivo de este proyecto de higiene y seguridad para la excavación, submuración, hormigonado y demolición, es realizar todas las tareas que implican los rubros a ejecutar, sin que se produzca, bajo ninguna circunstancia, algún incidentes, accidentes o enfermedades profesionales durante el transcurso de la obra que puedan afectar, tanto a los trabajadores como al personal de salud (médicos, enfermeros, pacientes, etc.).

### **3.2 OBJETIVO PARTICULAR.**

Dividiendo en dos fases el objetivo particular:

- La primera de ellas es las condiciones y medio ambiente de trabajo (CyMAT), tanto en la ejecución de la obra como en el entorno inmediato (área de internación).
- La segunda, capacitación de los operarios en realizar procedimientos operativos seguros con una visión prevencionista del riesgo asociado a las actividades a desarrollar.



## CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN

El deterioro que presenta el pabellón existente, construido en muros portantes de ladrillo común, entrepisos de bovedilla conformada por ladrillos comunes apoyados en perfiles laminados los cuales descansan en los muros portantes, determinó la demolición del mismo en su totalidad debido a que, por su estado, no podía ser reacondicionada para su uso.



Fig. 4 – Ingreso



Fig. 5 – Pabellón San Camilo y Cinta



Fig. 6 – Pabellón San Camilo y Cinta



Fig. 7 – Pabellón San Camilo y Cinta





Fig. 8 – Pabellón San Camilo y Cinta



Fig. 9 - Interior pabellón San Camilo



Fig. 10 - Interior pabellón San Camilo



Fig. 11 - Interior pabellón San Camilo

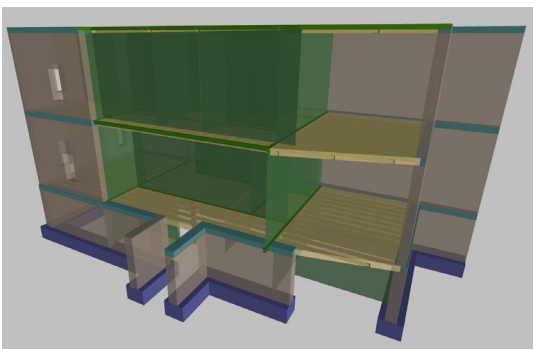


Fig. 12 - Maqueta digital

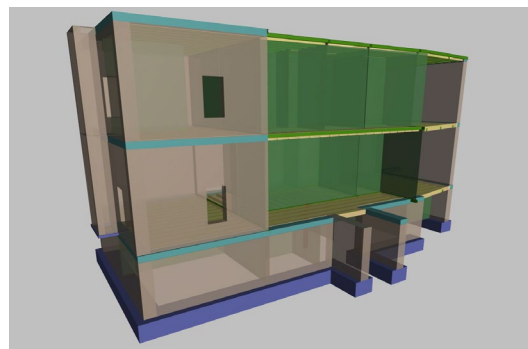


Fig. 13 - Maqueta digital

En el Anexo I se encuentran los planos que a continuación se detallan:

- Planta de SS del pabellón San Camilo – Anexo I – Lámina 01;
- Planta de PB del pabellón San Camilo – Anexo I – Lámina 02;
- Planta de PP del pabellón San Camilo – Anexo I – Lámina 03;
- Planta de Azotea del pabellón San Camilo – Anexo I – Lámina 04;
- Corte y perfil inicial de la medianera de pabellón San Camilo – Anexo I – Lámina 05.

## **CAPÍTULO 5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS A DESARROLLAR**

Para este proyecto de higiene y seguridad de excavación, submuración, hormigonado y demolición del pabellón San Camilo, se planteó, acorde a los rubros de obras y en concordancia con el desarrollo de las tareas, los oficios, máquinas y herramientas de mayor utilización, cuáles son los riesgos asociados y las medidas de prevención adoptadas.

En este sentido he creado unas fichas donde se describen los principales puestos de trabajo, con sus tareas, oficios y herramientas. Estas fichas<sup>3</sup>, se encuentran en el anexo II.

También son consideradas:

### **1- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS DEL TERRENO.**

Estudio de Suelo correspondiente en la implantación del sector de obra. Realizado por Ing. Hugo O. Paier - Molina 632 Sarandí. En Anexo III – Estudio de Suelos.

### **2- CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS DEL LUGAR.**

El Área Metropolitana de Buenos Aires está emplazada en una región con clima húmedo subtropical con inviernos con escasas precipitaciones y una estación cálida prolongada. Las características climáticas de la región están dominadas por el centro anticiclónico semipermanente del Atlántico Sur que provoca que los vientos más frecuentes sean los provenientes del cuadrante N-E. Durante el invierno, se producen irrupciones de sistemas frontales principales responsables de la precipitación en la región durante esa época del año. Entre el otoño y primavera se producen ciclo génesis generalmente al norte de Buenos Aires, pero que pueden afectar el Río de la Plata causando vientos intensos del sector S-SE y que ocasionan crecidas e inundaciones en la zona ribereña.

### **5.1. TAREAS E INSTALACIONES AUXILIARES.**

Como en toda obra, se requiere la instalación temporaria de distintos elementos, adaptándose al avance de la misma y conformando un rubro en sí mismo. Estas instalaciones no están exentas de cumplir con la normativa vigente.

#### **1- CERRAMIENTOS PROVISORIOS Y PROTECCIONES COLECTIVAS.**

---

<sup>3</sup> Confeccionadas con base a las adquiridas en el módulo de Higiene y Seguridad del software cypecad licencia 145010 propiedad de Bernabé Castillo.

- **SELLADO DE VENTANAS.**

Antes de comenzar con los rubros de excavación, submuración, hormigonado y demolición del pabellón San Camilo, se debe realizar sobre el pabellón Cinta el sellado de todas las ventanas que estén colocadas con su orientación hacia el edificio a demoler para proteger a los pacientes del material particulado que se genera por las tareas de demolición. Este polvillo, con una gran superficie específica es ser vector de contaminantes biológicos que existen en los edificios abandonados (Ej. *Aspergillus*-causa problemas respiratorios, *Alternaria*, *Cladosporium*, *Penicillium* - producen alergias y pueden causar rinitis, asma, conjuntivitis, etc.).

Estos sellos servirán de manera simultánea como sello estanco y como protección mecánica.



Fig. 14 – Sello de Ventanas

- **CERRAMIENTOS PROVISORIOS.**

Se realizará un cerco perimetral a fin de proteger la circulación de ingreso al pabellón Cinta y diferenciar la circulación con el ingreso a la obra. Siendo el mismo ciegos, ignífugos y mecánicamente estables, no trepables y con una altura mínima de 2,40 m de altura. A fin de poder generar una barrera física entre los operarios de la obra y el personal de salud. Dando cumplimiento al Art. 47 y Art. 48 Dec. 911/96.

Ubicación según Anexo I Lámina 06 y Lámina 07.

- **PROTECCIONES MECÁNICAS.**

Estas protecciones se colocarán sobre las ventanas, ingresos y todos los sectores de circulación y permanencia de personal. Dicho sistema de protección deberá impedir bajo todas las circunstancias que un objeto traspase las habitaciones y sectores del sector aledaño a la obra. La materialización de dicha protección mecánica podrá ser de madera o preferentemente metálica, ciego y su fijación podrá realizarse mediante una estructura metálica de tipo tubular, madera de 3"x3", conformando marcos rígidos. Dando cumplimiento a los Art. 50 al Art. 52 Dec 911/96.

- **DEFENSAS VERTICALES Y HORIZONTALES (BANDEJAS).**

Se instalará una defensa removible en los distintos niveles de trabajo, lo suficientemente amplia como para evitar la caída a nivel de piso de algún desprendimiento de material. Se construirá con estructura tubular de acero o tirantes de madera de 3"x3" y placas de fenólico (OSB, multilaminados, etc.) de 18mm perfectamente fijadas a dicha estructura. Dando cumplimiento a los Art. 50 al Art. 52 Dec 911/96.

- **DEMARCACIÓN DE CIRCULACIÓN.**

El ingreso al sector de intervención (pabellón San Camilo), será a través de la rampa situada en calle Tacuarí Nro.1799, que comunica a la playa de estacionamiento. Dicha playa de estacionamiento en el transcurso de la obra estará habilitada solo al camión de recarga de Criogénico, retiro de residuos peligrosos y patogénicos, depósito de farmacia e inspección de obra.

Se realizará la demarcación de la circulación peatonal, de 1,10 m desde la medianera en la misma dirección de la rampa que se construirá para el acceso de la minipala cargadora. Esta delimitación será a través de montantes metálicos o de madera 3"x3" de 1,10 metros de altura cada 1,50 m y unidos entre sí por 2 tablas de 4"x1" en el extremo inferior y al 50% de su longitud. Dando cumplimiento a los Art. 47 y Art. 48 Dec. 911/96.

Ubicación según Anexo I – Lámina 06, Lámina 07 y Lámina 08.

- **ÁREAS PARA ACOPIO DE MATERIALES.**

El lugar para el acopio de materiales que deban estar protegidos de la intemperie, como así también de herramientas, máquinas, equipos, elementos de protección personal, etc.

En los casos que los materiales sean áridos, se deben cubrir a fin de que estos no generen polvo, ya que el Hospital continuará su funcionamiento rutinario.

Es fundamental el manejo responsable de los áridos, tanto de demolición y desmonte, como de provisión de obra (Arena, piedras, cemento, cal, etc.), ya que estos pueden generar un efecto adverso en la salud de los niños que asisten y también son un vector de transmisión de enfermedades que debe controlarse.

En cuanto a los elementos provenientes de excavaciones y demoliciones; se debe realizar el retiro de los materiales y elementos de obra con camiones y/o volquetes con sus debidas protecciones, debiendo incluir la carga de los mismos y llevándolos hasta su disposición final.

De esta forma se da cumplimiento al Art. 45 Dec. 911/96.

## **2- INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA.**

De acuerdo al Dec. 911/96 en su capítulo 5, se ejecutará:

- Vestuarios.
- Comedor.
- Servicio sanitario.

Planos según Anexo 1, Lámina 09 y Lámina 10.

Debe tener las instalaciones de agua, cloacal e iluminación y fuerza motriz para su uso en el transcurso de la obra cumpliendo con las reglamentaciones vigentes.

Los oficios, máquinas y herramientas en estas tareas del rubro, son las que se describen en las fichas 1, 2, 3, 17, 18, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 y 37 del ANEXO II-FICHAS.

## **5.2. APUNTALAMIENTO DEL PABELLÓN SAN CAMILO.**

Se apuntalará todo el pabellón a demoler, comenzando por los sectores en que los muros presentes rajaduras y con mayor riesgo de derrumbe.

Estos apuntalamientos de refuerzo se colocarán desde el nivel subsuelo hacia planta baja y desde planta baja hasta planta alta, a fin de ampliar la capacidad portante de las bovedillas.

Al igual que en los apuntalamientos para encofrados de hormigón, se da cumplimiento al Art.167, Art. 170 y Art. 175 del Dec. 911/96.



En el diagrama temporal de apuntalamientos, se podrá itemizar de la siguiente manera:

- Apuntalamiento de los muros fisurados (rajaduras).
- Apuntalamiento de la losa de Planta Baja (PB) desde el nivel del Subsuelo.
- Apuntalamiento de los muros de subsuelo, en caso de ser necesario. Para esto se tendrá en cuenta el estado de los testigos colocados.
- Apuntalamiento de la losa de bovedillas del 1er piso, desde la losa de PB previamente apuntalada.
- Apuntalamiento de los muros, haciendo hincapié en el refuerzo de las zonas rajadas y en el muro medianero, a fin de que este no se fisure masivamente.
- Apuntalamiento de la losa de Azotea desde la losa del 1er piso, con esta previamente apuntalada desde el nivel de PB.

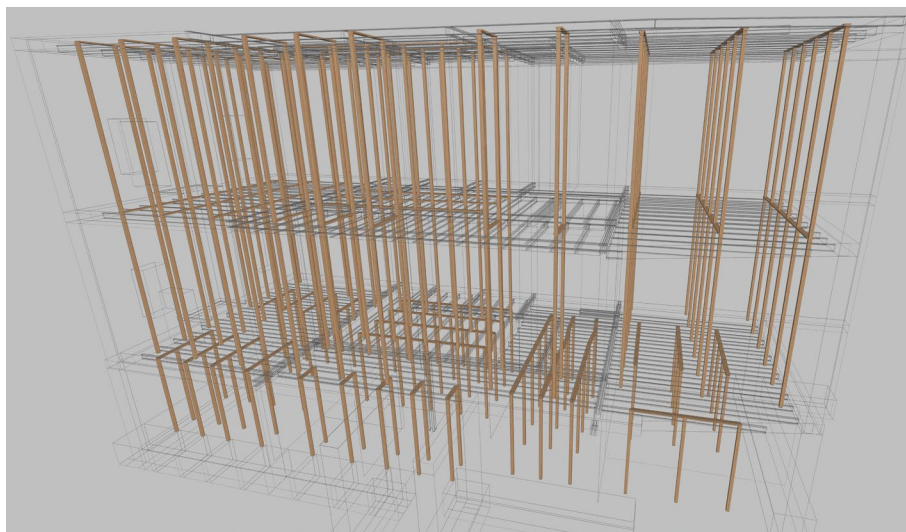


Fig. 15 – Esquema de apuntalamiento<sup>4</sup>

Los oficios, máquinas y herramientas en estas tareas del rubro, son las que se describen en las fichas 1, 3, 32 y 38 del ANEXO II – FICHAS.

### 5.3. SISTEMA DE ANDAMIAJE.

Se colocará un sistema de andamiaje en el exterior del edificio con un doble propósito, uno de ellos es que la circulación vertical del personal se realice por este

<sup>4</sup> Modelo estructural realizado por Bernabé Castillo con CypeCad Licencia 145010

Autor: Castillo, Bernabé

sector. El otro, para que sobre dicho cuerpo se cubra con manta del tipo “media sombra” que se regará regularmente con agua para evitar que el material particulado, polvillo, quede suspendido en el aire y se esparza a los demás sectores del hospital.

Los andamios deberán ser metálicos y su piso operativo deberá ser de chapa de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos. Esta superficie se deberá mantener libre de escombros, basura, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para la tarea a desarrollar.

La estructura de sostén deberá ser de acero y deberá descansar sobre tacos de madera. Bajo ningún concepto se admitirá su apoyo directo sobre el terreno.

En su parte externa contará con 2 barandas continuas de material tubular y en su parte interna en el caso en que la separación entre el muro y la plataforma sea mayor de 25 cm llevará una baranda continua de material tubular a una altura de 60 cm.

Las pasarelas metálicas (también conocidos como tabloneros metálicos) serán de chapa de acero doble decapado N° 16, superficie abollonada, antideslizantes y con refuerzos en los extremos para proteger los bordes. Pueden ser pintados, galvanizados o cadmiados (largo máximo 3,00 m). Deben encastrar en los extremos.

El andamio contará con una escalera interna metálica que arrancará desde el nivel de piso y llegará hasta la parte más alta del mismo. Contará con una línea de vida, de material resistente, que posibilite el ascenso de la misma estando sujeto a un salva caídas.

El andamio contará con todos los elementos necesarios para que el personal pueda sujetar los mosquetones (ganchos especiales para sujetarse a tubos metálicos) de sus arneses.

De esta manera, y con las consideraciones antes mencionadas, se da cumplimiento a los Art. 221, Art. 222, Art. 223, Art. 224, Art. 225, Art. 226, Art. 227 y Art. 228, como así también los Art. 234, Art. 235, Art. 236, Art. 237 y Art. 238. Cabe mencionar que el Art. 233 no es considerado, ya que no se utilizará andamio de madera.

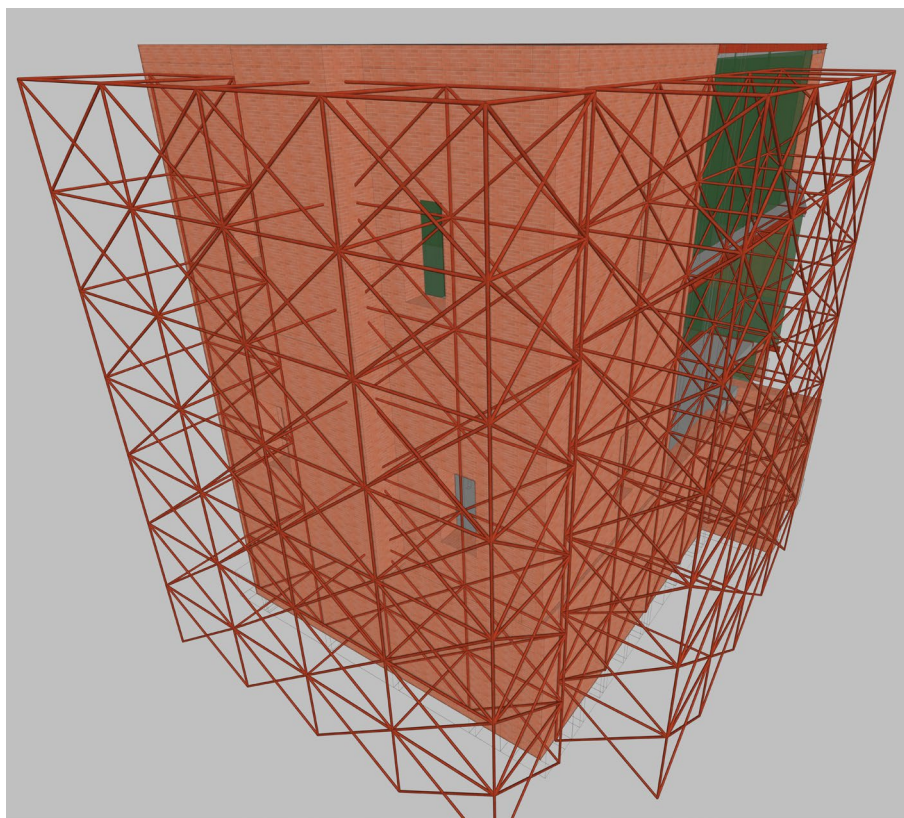


Figura 15 – Sistema de andamiaje<sup>5</sup>

Los oficios, máquinas y herramientas en estas tareas del rubro, son las que se describen en las fichas 1, 3, 30, 32, 39, 40 y 41 del ANEXO II – FICHAS.

#### **5.4. EXCAVACIONES.**

Se excava a un nivel de fundación de -5,88 metros respecto del nivel de planta baja del pabellón San Camilo para fundar las zapatas de contrafuertes y del tabique de submuración, las dimensiones del pozo son, aproximadamente de 3,20 x 1,50 metros. Una vez colado el hormigón de las áreas excavadas, se irán excavando los sectores linderos a dichos tramos de manera sucesiva y consecutivamente.

Las excavaciones se realizan manualmente para evitar vibraciones y manteniendo un constante traslado de material hacia el exterior para volcarse en los camiones que lo trasladarán, evitando de esta manera el almacenado en el área de demolición.

Con las consideraciones antes mencionadas, se da cumplimiento a los Art. 142 al Art. 146 “Excavaciones y trabajos subterráneos”, los Art. 147 al Art. 150 “Excavaciones”, Art. 154 y Art. 155 “Submuración” del Dec. 911/96. Y también se a la Res. 550/2011 de la SRT Anexo 2. Res. 503/2014 del MTESS.

---

<sup>5</sup> Modelo estructural realizado por Bernabé Castillo con CypeCad Licencia 145010

Autor: Castillo, Bernabé

Los oficios, máquinas y herramientas en estas tareas del rubro, son las que se describen en las fichas 1, 3, 4, 29 y 42 del ANEXO II – FICHAS.

### 5.5. CONTRAFUERTES Y TABIQUES DE H°A°.

Los contrafuertes servirán para contener y sostener el muro medianero, dando la rigidez que reemplaza al pabellón a demoler.



Figura 17 – contrafuertes<sup>6</sup>

- Zapatas para contrafuertes y tabique de submuración de H°A°, Se realizan las bases de los contrafuertes y la zapata corrida debajo de la fundación del muro medianero. Dando cumplimiento a los Art. 147 al Art.150 de “Excavaciones”, la Res. 550/2011 SRT en su anexo II

<sup>6</sup> Modelo estructural realizado por Bernabé Castillo con CypeCad Licencia 145010

Autor: Castillo, Bernabé

“trabajos de excavaciones y submuraciones” y la Res. 503/2014 MTESS “movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto”.

El formato de armado y llenado de la zapata corrida, será en los mismos tramos alternos que se ejecuta el tabique de submuración, no pudiendo en ningún caso, superar el ancho de 2,00 metros para que la excavación no desestabilice al muro en su conjunto.

Para el colado del hormigón, se da cumplimiento a los Art. 167, al Art. 175 “Trabajos con hormigón”, Art. 177 al Art. 180 “Tuberías y bombas para el transporte de hormigón” como así también los Art. 189 al Art. 193 “Máquinas para trabajar la madera” del Dec. 911/96.

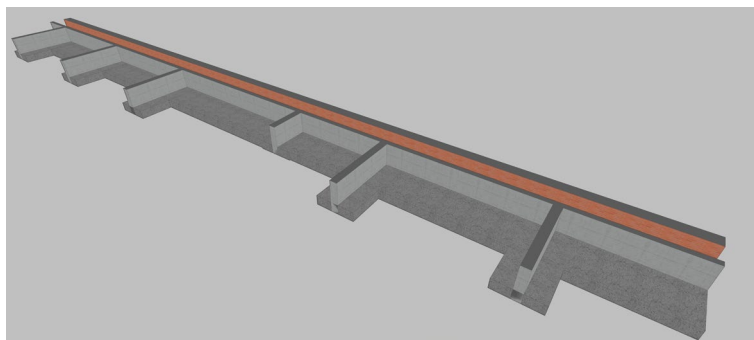


Figura 18 – Zapata corrida para tabique medianero<sup>7</sup>

- Tabique de contención del muro medianero, se construye de un tabique de HºAº de 20 centímetros de espesor, y con una altura de 5,85 metros. Al igual que en el punto anterior, se da cumplimiento a los Art. 167, al Art. 175 “Trabajos con hormigón”, Art. 177 al Art. 180 “Tuberías y bombas para el transporte de hormigón” como así también los Art. 189 al Art. 193 “Máquinas para trabajar la madera” del Dec. 911/96.

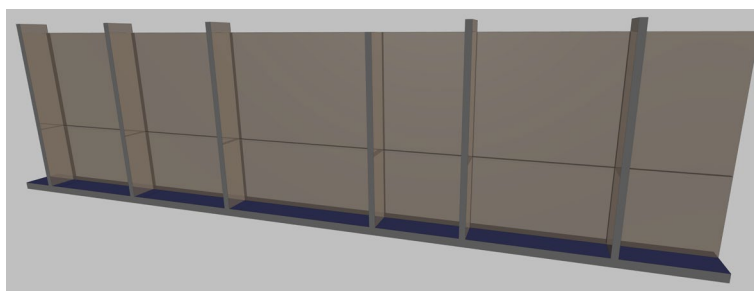


Figura 19 – Tabique de contención<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Modelo estructural realizado por Bernabé Castillo con CypeCad Licencia 145010

<sup>8</sup> Modelo estructural realizado por Bernabé Castillo con CypeCad Licencia 145010



- Tabique de contrafuertes de H°A°, los cuales se realizarán de una altura de 16,75 m.

En los tabiques de los contrafuertes, se deberán colocar cáncamos cada 3 metros de distancia, anclados en el alma del hormigón para la fijación de las líneas de vida.

Se da cumplimiento a los Art. 167, al Art. 175 “Trabajos con hormigón”, Art. 177 al Art. 180 “Tuberías y bombas para el transporte de hormigón” como así también los Art. 189 al Art. 193 “Máquinas para trabajar la madera” del Dec. 911/96.

- Vigas de rigidización de H°A°, de 50x30 cm, donde cada una de ellas se deberá ejecutar en correspondencia con cada nivel de losa del pabellón San Camilo, estas vigas se colocan con el fin de sustituir la rigidez de las losas que se demolerán y arriostrar transversalmente el tabique de los contrafuertes.

Se da cumplimiento a los Art. 167, al Art. 175 “Trabajos con hormigón”, Art. 177 al Art. 180 “Tuberías y bombas para el transporte de hormigón” como así también los Art. 189 al Art. 193 “Máquinas para trabajar la madera” del Dec. 911/96.

Los oficios, máquinas y herramientas en estas tareas del rubro, son las que se describen en las fichas 3, 5, 6, 7, 19, 20, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36 y 37 del ANEXO II – FICHAS.

## **5.6. DEMOLICIÓN.**

Debido al deterioro generalizado del pabellón San Camilo, que después de cateos, análisis estructural, y demás acciones, dio como resultado que no podía ser restaurado y/o acondicionado, por tal motivo, se resolvió la demolición total del mismo.

- Líneas de vida, para escoger el punto de anclaje apropiado, se deberá disponer de sección suficiente y/o material resistente para soportar como mínimo 2.500 Kg. de carga por persona. Se deberá inspeccionar el punto de anclaje y verificar que no tenga daños antes de conectarse a él. Usará un punto de anclaje que no tenga obstáculos sobre los cuales podría caer. En este punto se da cumplimiento a los Art. 289 al Art. 292 “cables, cadenas, cuerdas y ganchos”, el Art. 293 “cables metálicos de uso general”, Art. 295 al Art. 301 “cuerdas”, Art. 302 al Art. 305 “cadenas”, Art. 306 al Art.

311 “eslingas”, Art. 312 al Art. 315 “ganchos, anillos, grilletes y accesorios”, Art. 316 al Art. 318 “pastecas o motones”, Art. 319 al Art. 325 “eslinga de faja de tejido de fibra sintética” y los Art. 326 al 329 “eslingas de faja metálica” del Dec. 911/96.

- Se utilizarán herramientas manuales como mazas, cinceles, etcétera. Estas herramientas de mano estarán construidas con materiales adecuados y serán seguras en relación con la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización. La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos. Las herramientas de tipo martillo, mazas, hachas o similares, deberán tener trabas que impidan su desprendimiento. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Durante su uso estarán libres de lubricantes.

Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes o riegos análogos, se colocarán en portaherramientas, estantes o lugares adecuados.

Dando cumplimiento a los Art. 196 al Art. 203 “herramientas de accionamiento manual y mecánicas portátiles” del Dec. 911/96.

- Se prohíbe colocar herramientas manuales en los pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.
- El uso de herramientas eléctricas y/o hidráulicas, compresores, martillos neumáticos, eléctricos o cualquier medio auxiliar que produzca vibraciones deberá ser previamente autorizado por la Inspección de Obra. En caso de ser autorizados, se utilizarán compresores silenciosos para disminuir la contaminación acústica. La zona donde se sitúe el compresor deberá estar acordonada en un radio de 1 metro, siendo necesario protectores auditivos en esa zona. Los compresores deberán disponer siempre de sus carcasas protectoras, instaladas y cerradas.

Las mangueras hidráulicas o neumáticas a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones, sin grietas o desgastes que puedan predecir reventones. Los empalmes y conexiones se materializarán con racores quedando prohibidas las conexiones con alambres presillas o similares. Las mangueras a presión se mantendrán elevadas un mínimo de 4 m, en los cruces sobre los caminos, y se evitará el paso de dichas mangueras sobre escombros. Se prohíbe el manejo de estas herramientas a personas no especialistas en su uso.

Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz, estarán suficientemente protegidas para evitar contactos y proyecciones peligrosas.

En las herramientas neumáticas e hidráulicas, las válvulas cerrarán automáticamente al dejar de ser presionadas por el operario y las mangueras y sus conexiones estarán firmemente fijadas a los tubos.

Los elementos cortantes, punzantes estarán cubiertos con aisladores o protegidos con fundas o pantallas que, sin entorpecer las operaciones a realizar, determinen el máximo grado de protección para los trabajadores.

Las herramientas accionadas por gatillos, éstos estarán convenientemente protegidos a efectos de impedir el accionamiento imprevisto de los mismos.

Todos estos puntos dan cumplimiento a los Art. 204 al Art. 207 “herramientas neumáticas” y los Art. 208, Art. 209 “herramientas eléctricas” del Dec. 911/96.

- Los equipos para levantar cargas se apoyarán sobre bases firmes, se colocarán debidamente centrados y dispondrán de mecanismos que eviten su brusco descenso. Una vez elevada la carga, se colocarán calzas que no serán retiradas mientras algún trabajador se encuentre alrededor de la misma. Se emplearán sólo para cargas permisibles, en función de su potencia, que deberá estar marcada en el mismo con un cartel “CARGA MÁXIMA”. Está alcanzado al cumplimiento de los Art. 265 al Art. 273 “aparatos elevadores” y los Art. 277 al Art. 281 del Dec. 911/96.

Se comenzará demoliendo primero los elementos que puedan obstruir el normal movimiento de escombros y aquellos elementos que tengan mayor riesgo de desprendimiento. Dando cumplimiento a los Art. 138, 139 y 140 “trabajos de demolición” del Dec. 911/96, y también a la Res 550/2011-SRT, anexo 1 “trabajos de demolición”.

Se realizará las siguientes secuencias de demolición:

- Inicio de la demolición en terraza y zona aledaña al pabellón cinta (que esté separada por fisura).
- Demolición de cargas y chimeneas sobre azotea.
- Demolición de bovedillas de terraza (previamente apuntaladas).
- Demolición de muro suelto y eliminación de perfiles de la bovedilla de la terraza previo fragüe de HºAº de las vigas de arriostramiento y rigidización.
- Llaves en muros medianeros.
- Demolición de muros interiores.
- Retiro y evacuación del material de demolición se realizan mediante canales verticales y que desemboque sobre el volquete o batea en que se retirará del predio. Su embocadura estará protegida contra caídas accidentales con barandas. No se acumularán escombros sobre las cubiertas de las construcciones lindantes. No se dispondrán escombros sobre los andamios. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas o muros.
- Demolición de muros perimetrales del 1º Piso y rebaje de medianera (en sector correspondiente).
- Camiones de Transporte, las operaciones de carga y descarga de los camiones se efectuarán en los lugares. Antes de iniciar las labores de carga y descarga, además de llevar el freno de mano llevarán calzos de inmovilización de las ruedas, en previsión de accidentes por fallo mecánico. Cuando el camión se halle haciendo maniobras de aparcamiento y expedición deberá ser guiado por un señalista.

Los oficios, máquinas y herramientas en estas tareas del rubro, son las que se describen en las fichas 3, 8, 21, 31, 32, 33 y 43 del ANEXO II – FICHAS.

### **5.7. DESMONTES.**

Se procederá a desmontar el terraplén final una vez terminada la demolición del edificio, y se podrá utilizar maquinaria sólo si ya se encuentra consolidada las fundaciones de los contrafuertes y estos se encuentren aptos para tomar el 100% de la carga. Dicho desmonte se realiza mediante la utilización de minipala, retroexcavadora y terminación manual del suelo suelto.

El volumen de movimiento de suelos es de aproximadamente 1625 m<sup>3</sup>, y se deberá trasladar a disposición final, evitando el almacenamiento del suelo suelto. Dando cumplimiento a los Art. 66 al Art. 73 de “señalización en la construcción”, como así también el Art. 44 de “manipulación de materiales” y Art. 45 de “almacenamiento de materiales” del Dec. 911/96.

Los oficios, máquinas y herramientas en estas tareas del rubro, son las que se describen en las fichas 3, 8, 21, 31, 32, 33 y 43 del ANEXO II – FICHAS.

### **5.8. REPARACIÓN, RECONDICIONAMIENTO Y TERMINACIÓN DE MEDIANERA.**

El muro medianero tendrá en todas las uniones y/o cambios de secciones como así también en todas las fisuras que se pudieran llegar a producir durante los trabajos de demolición, excavación o movimiento de suelos, un refuerzo materializado con llaves de acero. Queda terminado con revoque completo con mortero hidrófugo, grueso, fino y pintura en toda su extensión.

En esta actividad se da cumplimiento a los Art. 52 de “protección contra caída de personas”, Art. 54 al Art. 57 “trabajo con riesgo de caída a distinto nivel” y Art. 221 al Art. 228 de “andamios” del Dec. 911/96.

Los oficios, máquinas y herramientas en estas tareas del rubro, son las que se describen en las fichas 1, 3, 10, 11, 12, 13, 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32 y 33 del ANEXO II – FICHAS.

### **5.9. NIVELACIÓN DEL ÁREA Y EJECUCIÓN DE SOLADO.**

La obra culmina con la nivelación final y ejecución de los solados de las veredas perimetrales en el pabellón Cinta.

En dichas tareas se da cumplimiento a los Art. 66 al Art. 73 “señalización en la construcción”, como así también el Art. 44 “manipulación de materiales” y Art. 45 “almacenamiento de materiales” correspondientes al Dec. 911/96.



Los oficios, máquinas y herramientas en estas tareas del rubro, son las que se describen en las fichas 1, 3, 14, 15, 16, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, y 32 del ANEXO II – FICHAS.

## **CAPÍTULO 6. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

La capacitación, en función del Art 11 del DEC 911/96 y los Art. 208 a 214 (Cap. 21) del DEC 351/79, tiene como objetivo incorporar y desarrollar el sentido de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

Desarrollar actitudes proactivas de prevención y agudizar la capacidad de detectar la exposición a peligros que deriven en un riesgo a la salud de los trabajadores y bienes y/o equipos.

Los contenidos de las capacitaciones serán claros, podrán estar acompañados de presentaciones con diapositivas, elementos prácticos y todo elemento que ayude a comprender conceptualmente lo que se está enseñando.

Será obligatorio, al finalizar la exposición, una evaluación de los integrantes, a fin de poder evaluar tanto los conceptos adquiridos al personal, como así también los asistentes, mediante encuesta de satisfacción, evaluarán la claridad de la exposición y los disertantes.

Estas capacitaciones tendrán dos grandes ramas, la primera de ellas, destinadas a inducciones y capacitaciones de corto tiempo de duración, que se desarrollarán antes de cada inicio de jornada en función de las actividades a desarrollar y precedente a las órdenes de trabajo que firmarán cada uno de los operarios. La otra, con una duración más prolongada, planificada y de concurrencia obligatoria de todo el personal, será al menos una vez al mes, con contenidos más generales.

Se capacitará al personal de la obra en:

- Medios de escape y evacuación.
- Prevención y extinción del incendio.
- Clasificación y uso de matafuegos.
- Primeros auxilios.
- Análisis de riesgo de demolición, excavación, oxicorte, cargas suspendidas, trabajo en altura, plataforma elevada tipo tijera, retro pala, minipala cargadora, etc.
- Manejo, uso y prevención de herramientas manuales, máquinas herramientas.

- Medios auxiliares.
- Sistemas de protección colectiva.
- Elementos de protección personal, este se brindará al momento de la entrega de acuerdo a la RES 299/11.
- Manipulación manual de cargas.
- Riesgo eléctrico.
- Riesgo mecánico.
- Riesgo químico. Manejo del hormigón elaborado.
- Trabajos en altura.

## CAPÍTULO 7. PRESUPUESTO DE HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.

A continuación, se transcribe el presupuesto estimado en el rubro de higiene, seguridad y salud laboral, teniendo en cuenta los rubros y los equipos afectados para la materialización de los mismos.

No se contempla al personal, ya que este se tiene en cuenta en el presupuesto de producción.

**PRESUPUESTO DE LA OBRA: \$ 25.572.494,75.**

**PRESUPUESTO HSySL: \$ 870.997,60.**

**Por lo que el presupuesto de HSySL representa el 3,41% del monto total de obra.**

ITEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO AR\$ 10-2018	PRECIO RUBRO AR\$ 10-2018	INCIDENCIA
1	<b>HIGIENE, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>					
1.1	Módulo de oficina	Mes	5,00	\$ 4.315,99	\$ 21.579,96	2,48%
1.2	Cerramientos provisionos, protección y limpieza	gl	1,00	\$ 28.826,29	\$ 28.826,29	3,31%
1.3	Protección de equipos electromecánicos e instalaciones existentes en el plabellon cinta	gl	1,00	\$ 4.775,76	\$ 4.775,76	0,55%
1.4	Programa de HyS	Un	1,00	\$ 10.394,73	\$ 10.394,73	1,19%
1.5	Horas profesionales HyS (de 5 a 10 Hs/Semana según Art 2 Res 231/96)	Mes	5,00	\$ 15.041,87	\$ 75.209,36	8,63%
1.6	Técnico de HyS	Mes	5,00	\$ 21.080,22	\$ 105.401,09	12,10%
1.7	Par de zapatos de seguridad	Un	21,00	\$ 2.953,05	\$ 62.014,00	7,12%
1.8	Pantalones de grafa	Un	21,00	\$ 994,95	\$ 20.893,95	2,40%
1.9	Camisa de Grafa	Un	21,00	\$ 717,82	\$ 15.074,17	1,73%
1.10	Chalecos Reflectivos	Un	15,00	\$ 113,58	\$ 1.703,68	0,20%
1.11	Cascos Amarillos con arnes	Un	20,00	\$ 254,42	\$ 5.088,33	0,58%
1.12	Cascos Blancos con arnes	Un	5,00	\$ 295,30	\$ 1.476,52	0,17%
1.13	Tapones endoaurales x 10	Un	10,00	\$ 395,25	\$ 3.952,54	0,45%
1.14	Protectores auditivos tipo copa	Un	5,00	\$ 999,49	\$ 4.997,47	0,57%
1.15	Arnes de seguridad con cabo de vida	Un	15,00	\$ 2.816,75	\$ 42.251,30	4,85%
1.16	Barbijos N95 x 100	Un	1,00	\$ 295,30	\$ 295,30	0,03%
1.17	Mascara para soldar fotosensible	Un	2,00	\$ 1.190,31	\$ 2.380,61	0,27%
1.18	Mascara semi facial	Un	2,00	\$ 5.678,94	\$ 11.357,88	1,30%
1.19	Guantes moteados x 100	Un	2,00	\$ 3.043,91	\$ 6.087,82	0,70%
1.20	Guantes de baqueta x 50	Un	4,00	\$ 2.816,75	\$ 11.267,01	1,29%
1.21	Guantes para calor/soldar	Un	2,00	\$ 636,04	\$ 1.272,08	0,15%
1.22	Kit proteccion soldador (guantes, delantal cuero/plomo, polaina, manga)	Un	2,00	\$ 1.349,32	\$ 2.698,63	0,31%
1.23	Cuerda para línea de vida	m	500,00	\$ 397,53	\$ 198.762,84	22,82%
1.24	Mosquetones con seguro	Un	10,00	\$ 1.240,28	\$ 12.402,80	1,42%
1.25	Mosquetones automaticos	Un	10,00	\$ 863,20	\$ 8.631,99	0,99%
1.26	Anclajes mecánicos x 10 un	Un	2,00	\$ 681,47	\$ 1.362,95	0,16%
1.27	Cancamos soldable certificado 2000 Kg a 2500 Kg	Un	6,00	\$ 477,03	\$ 2.862,18	0,33%
1.28	Matafuegos 2,5 Kg Polvo químico ABC	Un	8,00	\$ 3.893,48	\$ 31.147,84	3,58%
1.29	Botiquín de Obra	Un	8,00	\$ 3.293,78	\$ 26.350,27	3,03%
1.30	Bidones apto combustible metálico x 20 lts	Un	3,00	\$ 2.975,76	\$ 8.927,29	1,02%
1.31	Antiparras de seguridad	Un	20,00	\$ 99,95	\$ 1.999,99	0,23%
1.32	Mascara facial	Un	10,00	\$ 2.051,23	\$ 20.512,32	2,36%
1.33	mango protector para cortafierro o cincel	Un	20,00	\$ 145,38	\$ 2.907,62	0,33%
1.34	Bolso porta herramientas con cinturon	Un	15,00	\$ 5.370,00	\$ 80.550,06	9,25%
1.35	Baños químicos alquiler mensual (2 baños) con limpieza semanal	Mes	5,00	\$ 2.987,12	\$ 14.935,61	1,71%
1.36	Chapa baliza para matafuego ABC	Un	8,00	\$ 107,90	\$ 863,20	0,10%
1.37	Chapa baliza para punto de encuentro	Un	1,00	\$ 186,27	\$ 186,27	0,02%
1.38	cinta demarcatoria de peligro x 200 mts	Un	3,00	\$ 134,02	\$ 402,07	0,05%
1.39	Malla Naranja 1,10 mts por 50 mts	Un	6,00	\$ 1.590,10	\$ 9.540,62	1,10%
1.40	Carte de Salida	Un	15,00	\$ 45,43	\$ 681,47	0,08%
1.41	Cartel Hombres Trabajando	Un	5,00	\$ 145,38	\$ 726,90	0,08%
1.42	Cartel Obra en Construcción	Un	2,00	\$ 159,01	\$ 318,02	0,04%
1.43	Bolsa de Precintos x 100	Un	5,00	\$ 131,75	\$ 658,76	0,08%
1.44	Tapones para proteccion de puntas de hieros	Un	500,00	\$ 9,09	\$ 4.543,15	0,52%
1.45	Señales de Advertencia	Un	10,00	\$ 45,43	\$ 454,32	0,05%
1.46	Señales de Peligro	Un	10,00	\$ 45,43	\$ 454,32	0,05%
1.47	Señales de Prohibición	Un	10,00	\$ 45,43	\$ 454,32	0,05%
1.48	Señales de Obligación	Un	20,00	\$ 68,15	\$ 1.362,95	0,16%
<b>TOTAL : PESOS OCHOCIENTOS SETENTA MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE CON 60/100</b>					<b>\$ 870.997,60</b>	<b>100,00%</b>

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO	PRECIO ITEM AR\$	PRECIO RUBRO AR\$
<b>3.1</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
3.1.1	Obrador	gl	1,00	\$ 165.600,00	\$ 165.600,00	
3.1.2	Cerramientos provisionales, protección y limpieza	gl	1,00	\$ 634.500,00	\$ 634.500,00	
3.1.3	Protección de equipos electromecánicos e instalaciones existentes en el plabellón cinta	gl	1,00	\$ 105.120,00	\$ 105.120,00	
3.1.4	Conexiones provisionales	gl	1,00	\$ 27.000,00	\$ 27.000,00	
3.1.5	Cartel de obra	gl	1,00	\$ 62.072,00	\$ 62.072,00	
3.1.6	Acta de Relevamiento fotografico e Informe firmado por escribano	gl	1,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	
3.1.7	<b>Documentación para tramitaciones y Proyecto Ejecutivo</b>					
3.1.7.1	Planos y documentación para tramitaciones	gl	1,00	\$ 163.361,00	\$ 163.361,00	
3.1.7.2	Proyecto Ejecutivo de demolición y obra civil	gl	1,00	\$ 275.400,00	\$ 275.400,00	
3.1.7.3	Planos conforme a obra	gl	1,00	\$ 204.202,00	\$ 204.202,00	
3.1.8	Vigilancia y seguridad	mes	5,00	\$ 58.826,00	\$ 294.130,00	
						\$ 1.976.385,00
<b>3.2</b>	<b>DEMOLICIONES Y RETIROS</b>					
3.2.1	Sistema de Andamiaje	gl	1,00	\$ 819.360,00	\$ 819.360,00	
3.2.2	Apuntalamientos	gl	1,00	\$ 550.080,00	\$ 550.080,00	
3.2.3	Demolición y retiro de Pabellón San Camilo	m2	620,00	\$ 10.800,00	\$ 6.856.000,00	
3.2.4	Demolición de pavimento	m2	10,00	\$ 1.200,00	\$ 12.000,00	
3.2.5	Retiro de solados, carpetas, contrapisos y veredas	m2	60,00	\$ 490,00	\$ 29.400,00	
						\$ 10.266.840,00
<b>3.3</b>	<b>MOVIMIENTOS DE SUELOS</b>					
3.3.1	Excavación para contrafuertes	m3	132,00	\$ 1.701,00	\$ 224.532,00	
3.3.2	Desmonte terraplén	m3	998,00	\$ 1.278,00	\$ 1.275.444,00	
3.3.3	Relleno, nivelación y compactación	m3	25,00	\$ 819,00	\$ 20.475,00	
3.3.4	Retiro de excedentes de excavación	m3	627,00	\$ 477,00	\$ 299.079,00	
3.3.5	Relleno para parquización	m3	430	\$ 5.037,00	\$ 2.165.910,00	
						\$ 3.985.440,00
<b>3.4</b>	<b>ESTRUCTURA HORMIGÓN ARMADO</b>					
3.4.1	Cálculo Estructural	gl	1,00	\$ 99.900,00	\$ 99.900,00	
3.4.2	Zapatas para contrafuertes H-30	m3	6,40	\$ 46.260,00	\$ 296.064,00	
3.4.3	Zapata corrida para muro medianero H-30	m3	8,60	\$ 46.260,00	\$ 393.210,00	
3.4.4	Tabique de contención para muro medianero H-30	m3	39,10	\$ 53.280,00	\$ 2.083.248,00	
3.4.5	Tabiques de contrafuertes H-30	m3	28,40	\$ 53.280,00	\$ 1.513.152,00	
3.4.6	Vigas de arriostramiento y rigidización H-30	m3	15,75	\$ 53.280,00	\$ 839.160,00	
						\$ 5.224.734,00
<b>3.5</b>	<b>MAMPOSTERIAS</b>					
3.5.1	Cantero de ladrillo	m2	120,45	\$ 5.263,00	\$ 632.723,85	
3.5.2	Cierre de vanos, ajuste y reparación de mampostería	gl	1,00	\$ 4.255,00	\$ 4.255,00	
						\$ 636.978,85
<b>3.6</b>	<b>REPARACION Y ACONDICIONAMIENTO DE MURO MEDIANERO</b>					
3.6.1	Costura de fisuras del muro medianero con llaves	gl	1,00	\$ 13.585,00	\$ 13.585,00	
						\$ 13.585,00
<b>3.7</b>	<b>AISLACIONES</b>					
3.7.1	Capa aisladora horizontal sobre terrenos naturales con film de polietileno	m2	158,10	\$ 279,00	\$ 44.109,90	
3.7.2	Capa aisladora vertical muros exteriores simples	m2	561,20	\$ 778,00	\$ 436.613,60	
						\$ 480.723,50
<b>3.8</b>	<b>REVOQUES</b>					
3.8.1	Revoque grueso o jaharro exterior	m2	930,45	\$ 473,00	\$ 440.102,85	
3.8.2	Enlucido a la cal exterior	m2	930,45	\$ 495,00	\$ 460.572,75	
3.8.3	Reparación de revoques exteriores	gl	1,00	\$ 2.545,00	\$ 2.545,00	
						\$ 903.220,60
<b>3.9</b>	<b>CONTRAPISOS Y CARPETAS</b>					
3.9.1	Contrapiso armado sobre terreno natural	m2	102,00	\$ 1.355,00	\$ 138.210,00	
3.9.2	Vereda perimetral pabellón cinta	m2	60,00	\$ 2.484,00	\$ 149.040,00	
3.9.3	Reparación de contrapisos y carpetas	m2	42,00	\$ 628,00	\$ 26.376,00	
						\$ 313.626,00
<b>3.10</b>	<b>SOLADOS</b>					
3.10.1	Piso de cemento alisado con endurecedor	m2	102,00	\$ 646,00	\$ 65.892,00	
3.10.2	Piedra partida blanca	m3	11,20	\$ 4.608,00	\$ 51.609,60	
3.10.3	Pavimento	m2	70,00	\$ 2.088,00	\$ 146.160,00	
3.10.4	Reparación de veredas	m3	42,00	\$ 4.608,00	\$ 193.536,00	
3.10.5	Reparación de pavimento	m2	60,00	\$ 2.088,00	\$ 125.280,00	
						\$ 582.477,60
<b>3.11</b>	<b>PINTURAS</b>					
3.11.1	Pintura al látex exterior	m2	1473,50	\$ 510,00	\$ 751.485,00	
3.11.2	Pintura esmalte sintético	m2	47,40	\$ 668,00	\$ 31.663,20	
						\$ 783.148,20
<b>3.12</b>	<b>HERRERIA</b>					
3.12.1	Portón de chapa de (4,50 x 3,00 m)	un	1,00	\$ 38.360,00	\$ 38.360,00	
3.12.2	Puerta de chapa (0,90 x 2,15 m)	un	1,00	\$ 14.837,00	\$ 14.837,00	
						\$ 53.197,00
<b>3.13</b>	<b>VARIOS</b>					
3.13.1	Interferencias (retiro de instalaciones cloacales, pluviales, agua, electricas,etc. que interfieren con el funcionamiento del hospital) que deberán ser reinstaladas en una nueva ubicación	gl	1,00	\$ 27.000,00	\$ 27.000,00	
3.13.2	Parquización	gl	1,00	\$ 197.159,00	\$ 197.159,00	
						\$ 224.159,00
<b>3.14</b>	<b>LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE OBRA</b>					
3.14.1	Mantenimiento y limpieza diaria de obra	mes	5,00	\$ 20.196,00	\$ 100.980,00	
3.14.2	Limpieza final de obra	gl	1,00	\$ 27.000,00	\$ 27.000,00	
						\$ 127.980,00
	<b>TOTAL : PESOS VEINTICINCO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO CON 75/10</b>					<b>\$ 25.572.494,75</b>

## **CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES.**

En correspondencia con lo analizado en este proyecto, y teniendo en cuenta las distintas etapas, los sectores afectados y todo el personal vinculado de manera directa o indirecta a la materialización de esta obra se concluye.

Al ser un hospital en funcionamiento, se debe trabajar en conjunto con los servicios afectados (internación), servicio de infectología y personal de mantenimiento a fin de que el nosocomio continúe su actividad de manera normal mientras se ejecutan las obras en el pabellón San Camilo.

El desarrollo de las medidas de prevención y/o mitigación de factores de riesgos son intrínsecos de los métodos de producción de obra.

También es beneficioso el proyecto de higiene y seguridad, a fin de tener una evaluación más certera sobre los costos asociados a la mencionada prevención y mitigación de factores de riesgos y sus consecuencias, ya que permite tener un seguimiento más preciso de los distintos elementos y una trazabilidad más efectiva, lo que conduce a un mayor cuidado en los equipos, en los elementos de protección personal, en las personas y en el medio ambiente de trabajo.

Otro punto importante es que la normativa desde el punto de vista preventivo da las pautas necesarias para minimizar los riesgos, debiendo analizarse las posibilidades de cambio de las dinámicas del trabajo producto de las nuevas tecnologías.

Finalmente, y concluyendo, no se ahonda en un sistema integrado de gestión lo que conlleva a tratar a la producción, medioambiente y seguridad laboral por separado, siendo que en la práctica deberían tener un desarrollo en conjunto.

## **CAPÍTULO 9. BIBLIOGRAFÍA.**

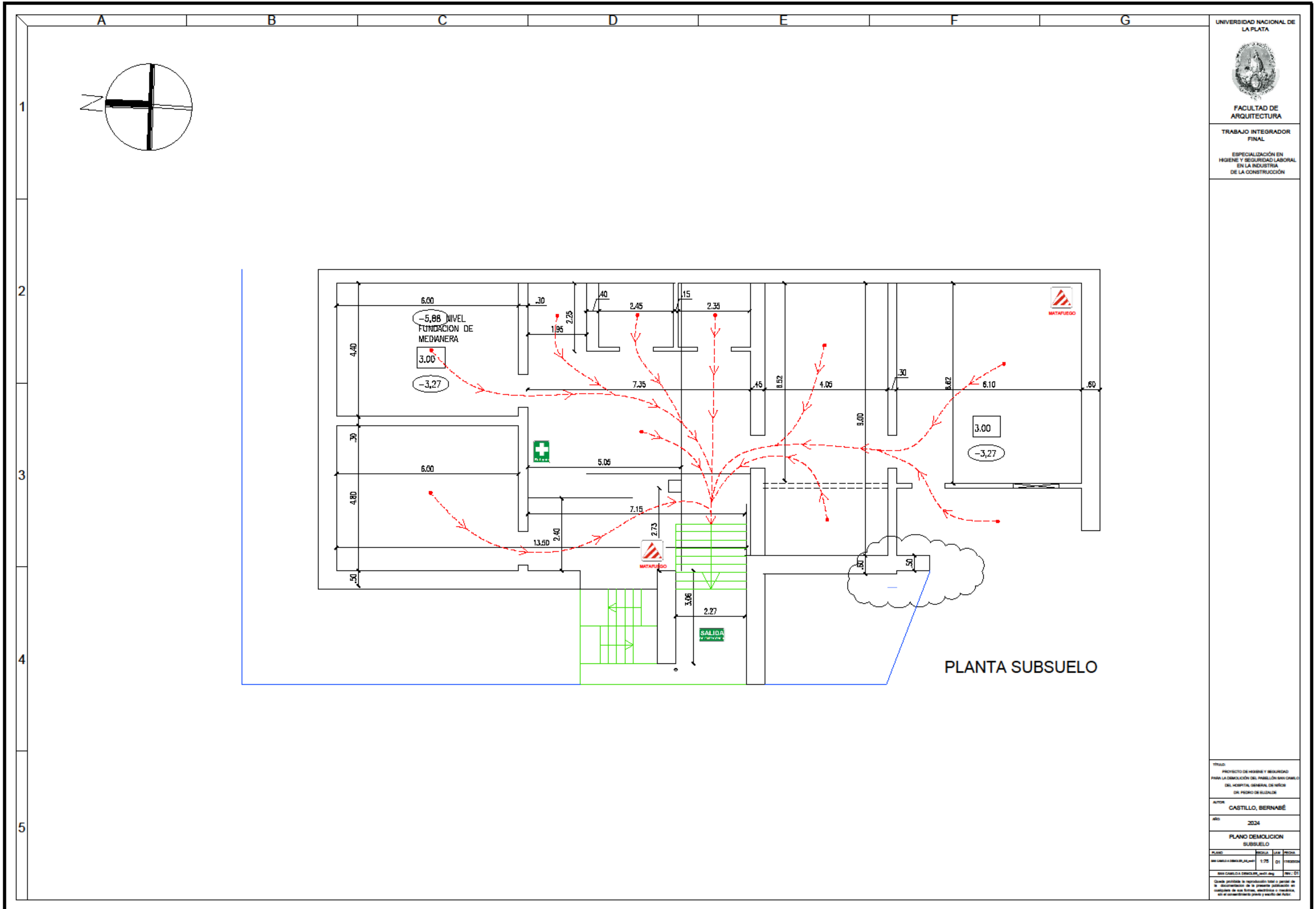
- Ley 19587/72 Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto 351/79, Reglamentario de la Ley 19587/72.
- Decreto 1338/96, Reglamentario de la Ley 19587/72.
- Decreto 911/96, Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción.
- Ley 24557/95, Riesgo del Trabajo.
- Resolución 231/96, SRT.
- Resolución 319/99, SRT.
- Resolución 51/97, SRT.
- Resolución 35/98, SRT.
- Resolución 550/2011, SRT.
- Resolución 503/2014, SRT.
- Manual sobre riesgo del trabajo, SRT, Ministerio de trabajo, Empleo y Seguridad Social.
- Guía técnica de prevención-01-prevención de incendios y plan de evacuación, SRT, 2019.
- El Fuego. Dinámica de los Incendios, RED PROTEGER, Ing. Néstor Adolfo Botta, 3ra Edición, 2da Edición registrada, agosto 2021.
- Señalización y Colores de Seguridad en ambientes laborales, RED PROTEGER, Ing. Néstor Adolfo Botta, 1ra. Edición octubre 2021.
- Cálculo de la Necesidad de Extintores Portátiles, RED PROTEGER, Ing. Néstor Adolfo Botta, 5ta Edición, noviembre 2023.
- El ABCD de los extintores, Extintores Drago, Ing. Ricardo H. Gamero, enero 2007.
- Guía técnica de prevención-04-EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, SRT, 2019.



- Aspectos preventivos del MONTAJE, UTILIZACIÓN Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS TUBULARES, ACCIÓN FEPRL AS2017-0085, Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales F.S.P., 2017.
- Guía técnica de prevención-05-SEÑALIZACIÓN, SRT, 2019.
- Guía sindical para la identificación de productos peligrosos en el puesto de trabajo, Dolores Romano y Estefanía Blount, Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), Confederación Sindical de Comisiones Obreras (CC.OO.), 2003.
- Proyecto de seguridad e higiene para rubros de excavaciones y submuraciones. Trabajo de Síntesis Final, Especialización en Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción, Arq. Julieta Osorio Puzchini.
- Proyecto de Salud y Seguridad para Estructura de Hormigón Armado en Elevación. Trabajo de Síntesis Final, Especialización en Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción, Arq. Patricia Noemí Marano, 2016.
- IRAM 3622-1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL CONTRA CAÍDAS DE ALTURA, IRAM, 2da. Edición, 16-01-2004.
- Apuntes de Cátedra Higiene, Seguridad y Desarrollo Sustentable, FI-UNLP
- PROCESOS SEGUROS DE PRODUCCIÓN. Equipos de protección personal. Arq. Silvia N. Castro.
- PROCESOS SEGUROS DE PRODUCCIÓN. Señalización de la seguridad. Arq. Silvia N. Castro.
- PROCESOS SEGUROS DE PRODUCCIÓN. Medios auxiliares. Ing. Mec. Edmundo del Frate.
- PROCESOS SEGUROS DE PRODUCCIÓN. Medios auxiliares, andamios. Ing. Mec. Edmundo del Frate.
- PROCESOS SEGUROS DE PRODUCCIÓN. Protección frente a riesgos de caídas desde alturas. Ing. Téc. J. I. Arias Lázaro.
- MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. Responsabilidad profesional. Arq. Silvia N. Castro.
- PROCESOS SEGUROS DE PRODUCCIÓN. Aparatos elevadores. Ing. Mec. Edmundo del Frate.
- HIGIENE EN OBRAS. Contaminantes físicos, biológicos y químicos. Ing. Fernando Marini.
- PROCESOS OPERATIVOS. Otros medios a auxiliares y sistemas de protección colectiva. Ing. Mec. Edmundo del Frate.

- PROCESOS OPERATIVOS. Máquinas y herramientas. Ing. Mec. Edmundo del Frate.
- HIGIENE EN OBRAS. Confort y salud en el ambiente de trabajo. Arq. Gustavo San Juan.
- GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN. Sistemas de riesgos de trabajo. Arq. Silvia N. Castro.

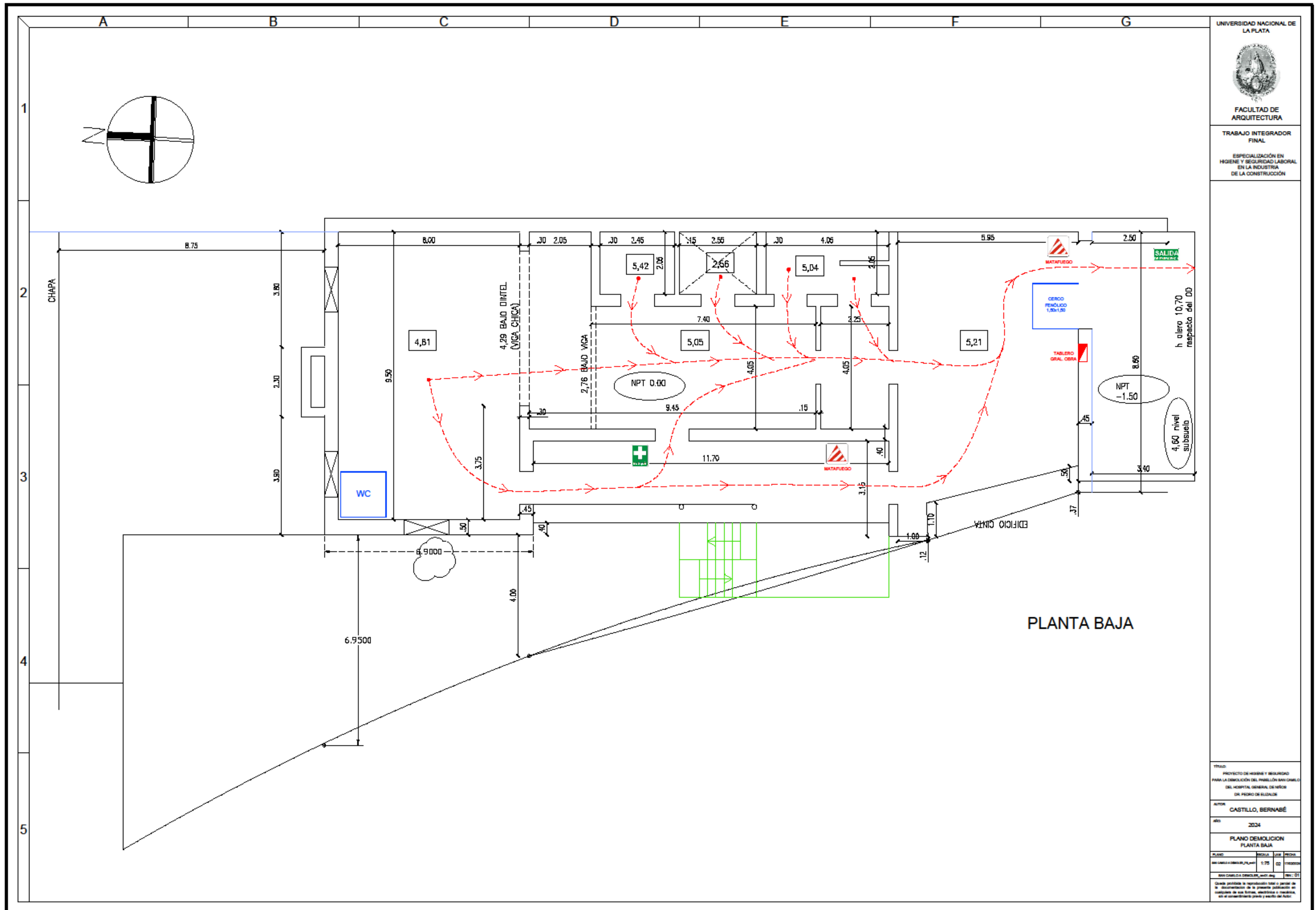
**I NEXO – PLANOS**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TRABAJO INTEGRADOR FINAL  
 ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

TITULO			
PROYECTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA DEMOLICION DEL PABELLON SAN CARLO DEL HOSPITAL GENERAL DE NIÑOS DEL PUEBLO DE BUENOS AIRES			
AUTOR			
CASTILLO, BERNABÉ			
AÑO			
2024			
PLANO DEMOLICION SUBSUELO			
PLANO	MODULO	LEMA	PROYECTO
SAN CARLO DE BUENOS AIRES	1:75	01	11/2024
SIN CARLOS DE BUENOS AIRES, ARGENTINA			
REV: 01			

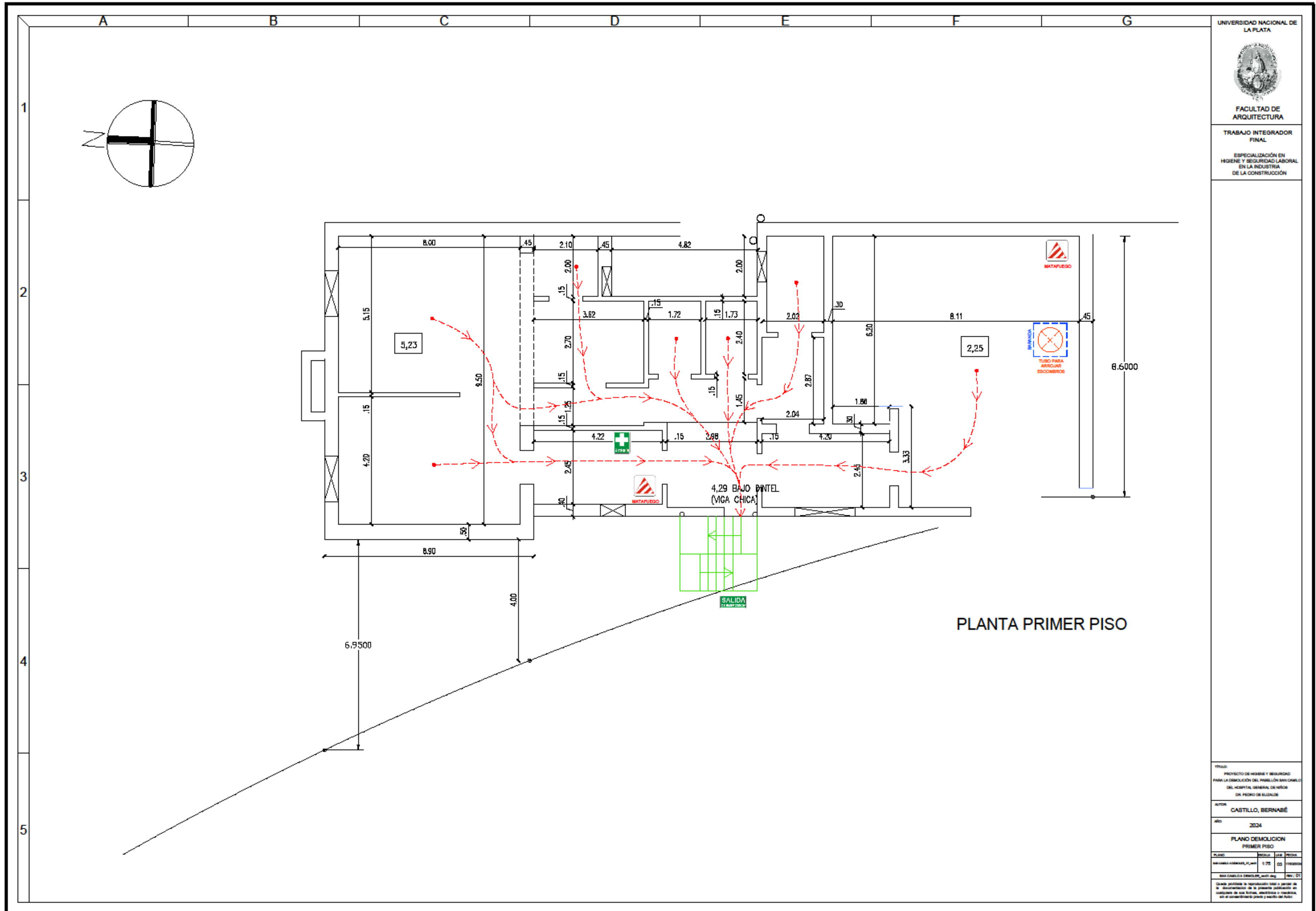
Queda permitida la reproducción total o parcial de la documentación de la presente publicación en cualquier forma, electrónica o mecánica, sin el consentimiento previo y escrito del Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TRABAJO INTEGRADOR FINAL  
 ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

PLANTA BAJA

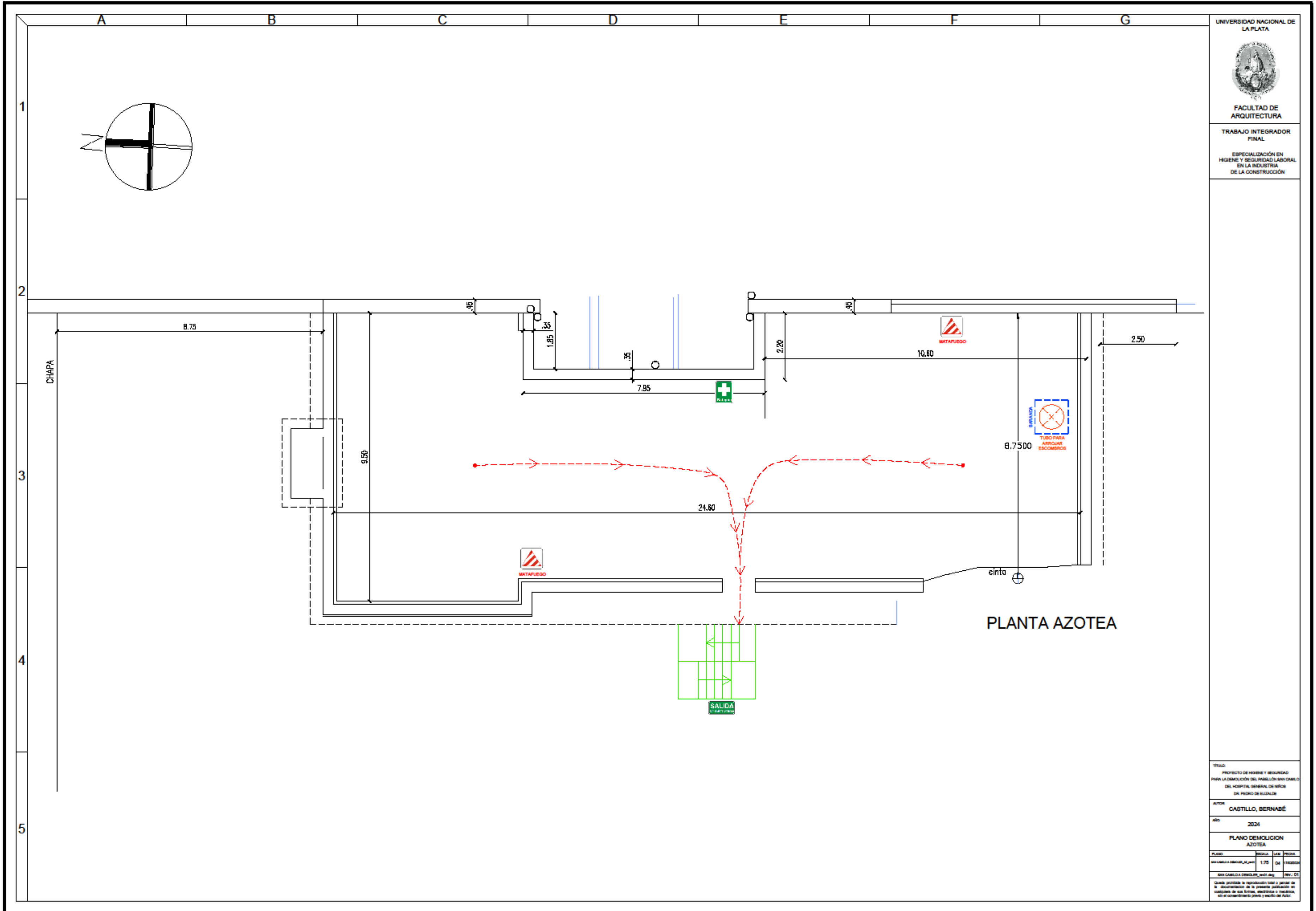
TITULO			
PROYECTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA DEMOLICIÓN DEL PABELLÓN SAN CARLO DEL HOSPITAL GENERAL DE NIÑOS DE PEDRO DE BUENOS			
AUTOR			
CASTILLO, BERNABÉ			
AÑO			
2024			
PLANO DEMOLICION PLANTA BAJA			
PLANT	PROYECTO	LINIA	PROYECTO
01	01	1:75	02 (1/2024)
SAN CARLO A DEMOLIR_01.dwg			ESC: 01
<small>Queda prohibida la reproducción total o parcial de la documentación de la presente publicación sin el consentimiento expreso y escrito del Autor.</small>			



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TRABAJO INTEGRADOR FINAL  
 ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

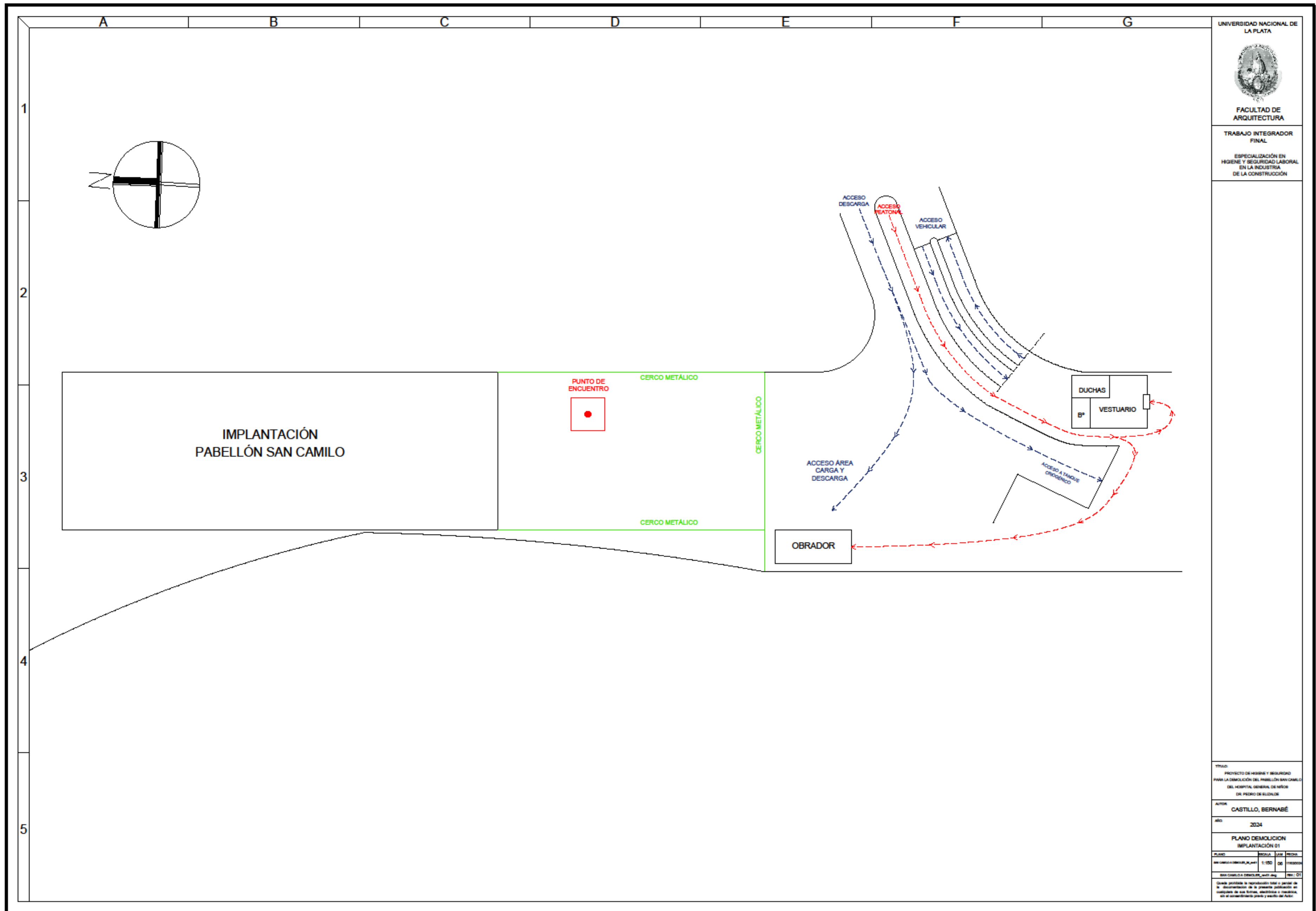
TITULO			
PROYECTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA DEMOLICION DEL PABELLON SAN CARLOS DEL HOSPITAL GENERAL DE NIÑOS DE PEDRO DE BUENOS			
AUTOR			
CASTILLO, BERNABÉ			
AÑO			
2024			
PLANO DEMOLICION PRIMER PISO			
PLANO	ESCALA	FECHA	PRECIO
DEMOLICION_PRIMER_PISO	1:75	03	11000000
AUTOR CASTILLO, BERNABÉ			REV. 01

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la documentación de la presente publicación sin el consentimiento previo y escrito del Autor.









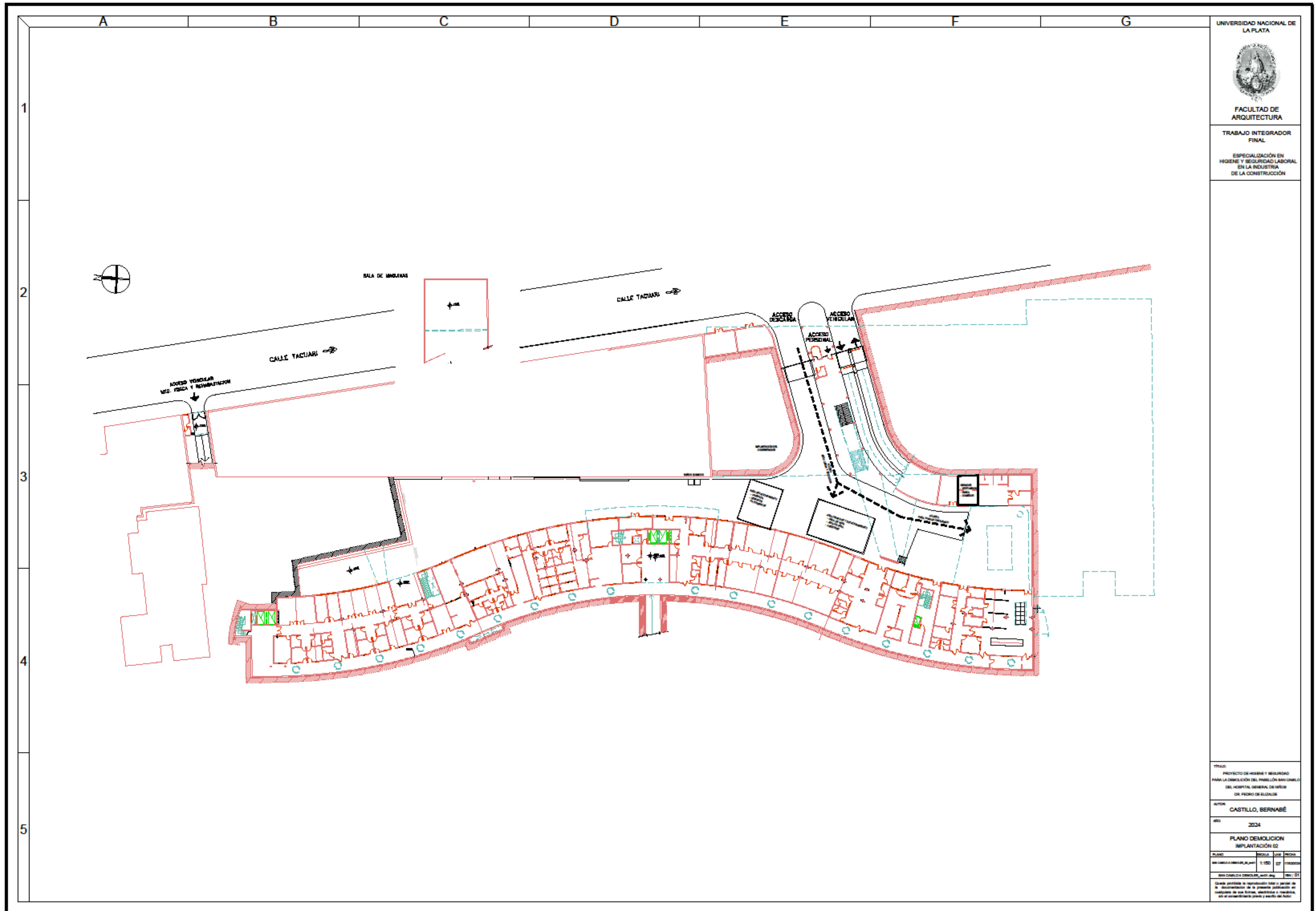
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TRABAJO INTEGRADOR FINAL  
 ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

TITULO  
 PROYECTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA DEMOLICION DEL PABELLÓN SAN CAMILO DEL HOSPITAL GENERAL DE NIÑOS DR. PEDRO DE BELLALZAN  
 AUTOR  
 CASTILLO, BERNABÉ  
 AÑO  
 2024  
 PLANO DEMOLICION IMPLANTACIÓN 01  

PLANO	FECHA	LAM	PECES
IMPLANTACIÓN 01	1-100	06	11/2024

BOA CASTILLO, BERNABÉ, CASTILLO, BERNABÉ  
 Nº: 01

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la documentación de la presente publicación sin el consentimiento de esta entidad, identificada o no, en forma alguna, en el territorio de la jurisdicción de la Provincia de Buenos Aires.

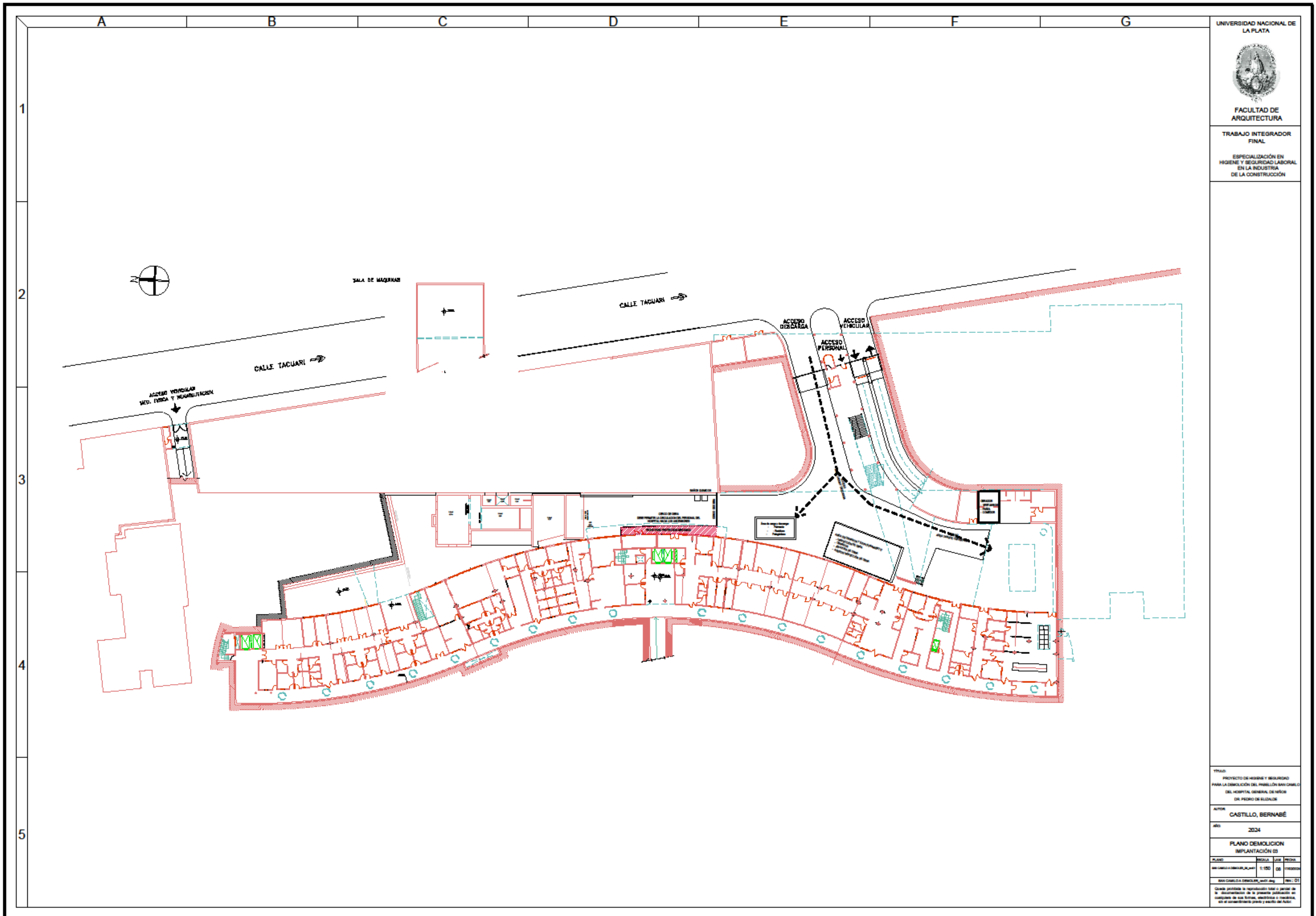


UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TRABAJO INTEGRADOR FINAL  
 ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

TITULO:  
 PROYECTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA DEMOLICION DEL PAVILLON SAN CARLOS DEL HOSPITAL GENERAL DE NIÑOS DR PEDRO DE ELIZALDE  
 AUTOR:  
 CASTILLO, BERNABÉ  
 AÑO:  
 2024  
 PLANO DEMOLICION IMPLANTACION 02

PLANO	ESCALA	LIN	PROY
SAN CARLOS A DEMOLICION_02.dwg	1:100	07	11/03/2024
SAN CARLOS A DEMOLICION_02.dwg			

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la documentación de la presente sin el consentimiento escrito de sus autores, editores o distribuidores, así como el uso de esta documentación para fines distintos a los autorizados.

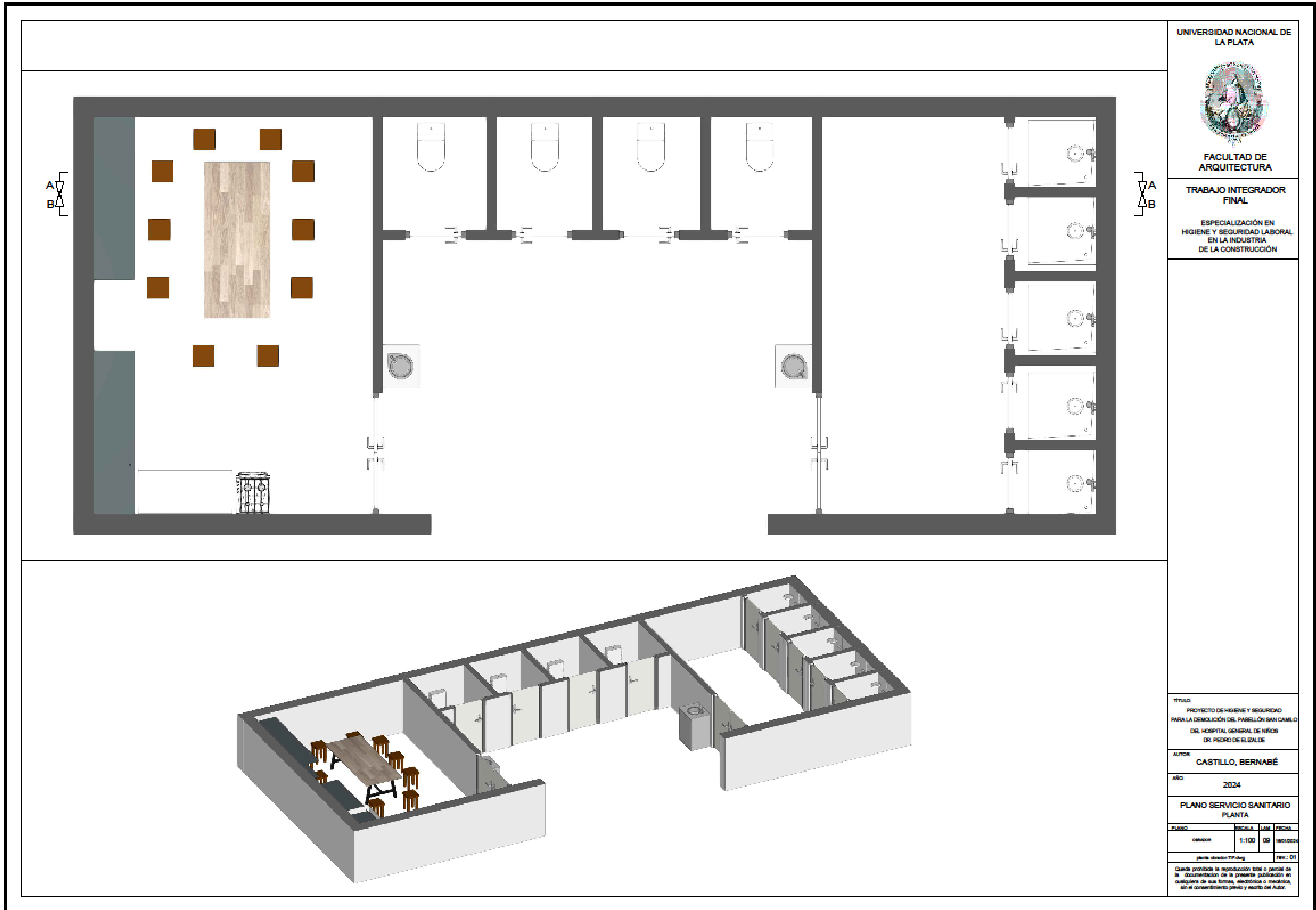


UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TRABAJO INTEGRADOR FINAL  
 ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

TITULO:  
 PROYECTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA DEMOLICION DEL PABELLON SAN CAMILO DEL HOSPITAL GENERAL DENTIST DE PEDRO DE BIAZADOR  
 AUTOR:  
 CASTILLO, BERNABÉ  
 AÑO:  
 2024  
 PLANO DEMOLICION IMPLANTACION 03

PLANO	FECHA	LAV	PROY.
01	01/05/2024	01	01
02	01/05/2024	01	01
03	01/05/2024	01	01

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la documentación de la presente publicación en cualquier forma, electrónica o mecánica, sin el consentimiento previo y expreso del Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TRABAJO INTEGRADOR FINAL

ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

TÍTULO:  
PROYECTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA DEMOLICIÓN DEL PABELLÓN SAN CAMILO DEL HOSPITAL GENERAL DE NIÑOS DR. PEDRO DE ELBALE

AUTOR:  
CASTILLO, BERNABÉ

AÑO:  
2024

PLANO SERVICIO SANITARIO PLANTA

PLANO	ESCALA	LAB.	FECHA
sanitico	1:100	09	18/02/2024
plano planta TP-04g			rev: 01

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la documentación de la presente publicación en cualquiera de sus formas, electrónica o mecánica, sin el consentimiento previo y escrito del Autor.

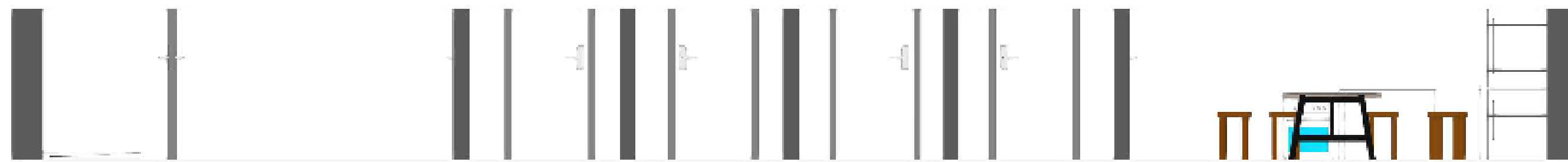
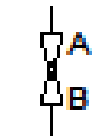
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



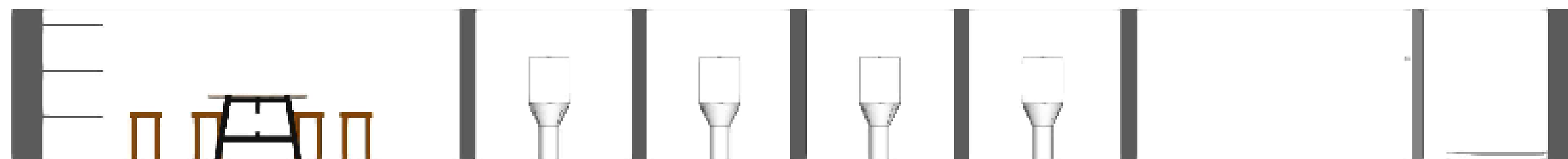
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TRABAJO INTEGRADOR FINAL

ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION



Sección A-A  
Escala 1:50



Título:  
PROYECTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA DEMOLICIÓN DEL PABELLÓN SAN CAMILO DEL HOSPITAL GENERAL DE NIÑOS DR. PEDRO DE BUZALDE

Autor:  
CASTILLO, BERNABÉ

Año:  
2024

PLANO SERVICIO SANITARIO CORTE 01

PLANO	ESCALA	FECHA	ESPEC.
01	1:100	10	servicio






plano creado TFP.dwg rev.: 01

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la documentación de la presente publicación en cualquier de sus formas, electrónicas o mecánicas, sin el consentimiento previo y escrito del Autor.













<b>II ANEXO – FICHAS</b>
--------------------------

■ **OFICIOS.**

<b>1- MANO DE OBRA EN GENERAL</b>		
<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En trabajos en alturas superiores a 5 m se utilizarán plataformas de trabajo en sustitución de las escaleras.</li> <li>■ En caso de utilizar andamios, no serán andamios improvisados con elementos tales como bidones, cajas o bloques para losa.</li> <li>■ Se utilizará un arnés anticaída anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandas contra caídas de altura.</li> <li>■ Se utilizará un arnés anticaída anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores.</li> <li>■ No se saltará de una plataforma de trabajo a otra.</li> </ul>
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.</li> <li>■ Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso.</li> <li>■ En las zonas de trabajo existirá un nivel de iluminación adecuado.</li> </ul>
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antes de colocar las eslingas para levantar las cargas, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar.</li> <li>■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.</li> <li>■ Se utilizarán las zonas de paso y los caminos señalizados en obra y se evitará la permanencia bajo plataformas de andamios.</li> <li>■ Nunca se retirarán los zócalos de las plataformas de los andamios ni de las plataformas de trabajo.</li> </ul>
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.</li> </ul>
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los trabajadores permanecerán alejados de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas.</li> <li>■ Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o caños puedan invadir otras zonas de trabajo.</li> </ul>



	<p>Golpe y corte por objetos o herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se transportarán herramientas punzantes o cortantes ni en las manos ni en los bolsillos.</li> <li>■ Se utilizarán las herramientas adecuadas para la apertura de recipientes.</li> </ul>
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ Los elementos pesados, voluminosos o de difícil agarre se transportarán utilizando medios mecánicos.</li> <li>■ Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de piezas pesadas.</li> <li>■ Para tomar el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.</li> <li>■ Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos.</li> </ul>
	<p>Exposición a temperaturas ambientales extremas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En los trabajos al aire libre, se evitará la exposición prolongada a las altas temperaturas en verano y a las bajas temperaturas en invierno.</li> <li>■ En los trabajos expuestos a temperaturas ambientales extremas, el trabajador se aplicará crema protectora, beberá agua con frecuencia y realizará las actividades más duras a primera hora de la mañana, para evitar el exceso de calor.</li> </ul>
	<p>Exposición a sustancias nocivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación.</li> <li>■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.</li> </ul>
	<p>Incendio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio.</li> <li>■ No se fumará en la zona de trabajo.</li> </ul>
	<p>Atropello con vehículos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los operarios no se situarán en las proximidades de las máquinas durante su trabajo, especialmente durante las maniobras de marcha hacia atrás de los vehículos.</li> </ul>
	<p>Exposición a agentes psicosociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se repartirán los trabajos por actividades afines.</li> <li>■ Se indicará la prioridad de las diferentes actividades, para evitar el solapamiento entre los trabajadores.</li> <li>■ Se evitarán las conductas competitivas entre trabajadores.</li> <li>■ Se informará a los trabajadores sobre el nivel de calidad del trabajo que han realizado.</li> <li>■ Se motivará al trabajador responsabilizándole de su tarea.</li> </ul>
	<p>Derivado de las exigencias del trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se prolongará excesivamente la jornada laboral, para evitar el estrés.</li> <li>■ Se planificarán los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte de la misma para posibles imprevistos.</li> <li>■ El trabajador no realizará actividades para las cuales no esté cualificado.</li> </ul>




	<p>Personal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se incentivar� la utilizaci3n de medidas de seguridad.</li> <li>■ Se informará a los trabajadores sobre los riesgos laborales que se pueden encontrar.</li> <li>■ Se informará sobre las consecuencias que puede tener el no usar los Elementos de protecci3n personal adecuados.</li> <li>■ Se planificarán con regularidad reuniones sobre seguridad en el trabajo.</li> <li>■ Se concienciar� a los trabajadores sobre su responsabilidad en la seguridad de sus compañeros.</li> </ul>
	<p>Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la existencia de un botiquín en un lugar accesible para los trabajadores.</li> <li>■ La situaci3n del material de primeros auxilios será estratégica para garantizar una prestaci3n rápida y eficaz.</li> <li>■ El material de primeros auxilios será revisado peri3dicamente.</li> </ul>

## 2- MONTADOR DE MAMPARAS Y SISTEMAS DE PLACAS.

### Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de ejecución de trasdosados y sistemas de entramados autoportantes de placas y paneles de cemento, yeso laminado, resinas termoendurecibles o maderas, mamparas de madera, metálicas o de PVC y soleras secas.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paneles prefabricados y de los perfiles metálicos.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para el corte de placas de yeso, se utilizarán cúters de seguridad con sistema automático de protección.</li> </ul>
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los paneles prefabricados se acopiarán sobre durmientes, con elementos antideslizamiento en la base y elementos antivuelco en la parte superior.</li> </ul>




### Elementos de protección personal (EPP):

- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Casco de protección.
- Sistema anticaída.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para cortafierro/cinzel.

**3- SEGURIDAD Y SALUD.****Identificación de las tareas a desarrollar**

- Trabajos de montaje y desmontaje de los sistemas de protección colectiva, de las instalaciones provisionales de higiene y bienestar, de la señalización provisional de obras y de los andamios, y formación en materia de seguridad y salud.

**IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO**

<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán tropiezos y enganches con las redes de seguridad durante su montaje.</li> <li>■ Los escombros no se acopiarán sobre los andamios ni sobre las plataformas de trabajo.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará apilar un número excesivo de barandas.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los elementos que por su peso lo requieran se montarán o desmontarán con ayuda de poleas o aparatos elevadores.</li> </ul>

**Elementos de protección personal (EPP):**






- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Sistema anticaída.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para cortafierro/cinzel.

#### 4- CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.

##### Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de ejecución de replanteo, demolición de pavimentos, nivelación y formación de pendientes, colocación de entibaciones, ejecución de cámaras de inspección, pozos, drenajes, registros, acometidas a colectores, cortes y ensamblajes de caños, montaje de caños en redes de saneamiento, compactado del terreno, colocación del equipamiento urbano, ejecución de firmes y obra civil complementaria.

##### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se protegerán, horizontal y verticalmente, los huecos y desniveles existentes en el terreno.</li> </ul>
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma.</li> <li>■ Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad de los taludes.</li> <li>■ Se prohibirá el paso de vehículos y personas en las proximidades del talud.</li> <li>■ Las tierras, los materiales y los caños no se acopiarán en los bordes del talud.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con los betunes, los aglomerados asfálticos, las resinas y los adhesivos.</li> </ul>
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.</li> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, soda cáustica, cal viva o cemento.</li> </ul>
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En los trabajos junto a vías de circulación, se exigirá la colocación de la señalización oportuna, el desvío parcial del tráfico y la presencia de trabajadores que dirijan las maniobras de la maquinaria y de los vehículos.</li> </ul>







##### Elementos de protección personal (EPP):

- Casco de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Barbijo.
- Pantalla de protección facial.
- Sistema anticaída.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para cortafierro/cinzel.

**5- ARMADOR DE ENCOFRADO.****Identificación de las tareas a desarrollar**

- Trabajos de montaje y desmontaje de encofrados de madera, metálicos o de otros materiales, utilizados para moldear el hormigón y construir elementos estructurales.

**IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO**

<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El ascenso y el descenso a los encofrados se realizará a través de escaleras manuales reglamentarias, plataformas elevadoras o torres de acceso.</li> <li>■ Los tableros excesivamente alabeados no se utilizarán como encofrado.</li> <li>■ No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 40 km/h (Res 63/23 SRT)</li> <li>■ La plataforma de trabajo tendrá la resistencia y estabilidad necesarias para soportar los trabajos que se realizan sobre ella.</li> </ul>
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se caminará hacia delante, apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.</li> <li>■ Los tableros del sistema de encofrado se apilarán ordenadamente, una vez concluidos los trabajos, para su transporte.</li> </ul>
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se improvisarán zonas de acopio de encofrados ni zonas para el vertido de los escombros.</li> <li>■ Los elementos de apuntalamiento serán revisados periódicamente.</li> <li>■ Se asegurará la vigilancia, el control y la dirección por una persona competente de las operaciones de montaje y desmontaje de los sistemas de encofrado.</li> <li>■ Los encofrados y las armaduras no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.</li> </ul>
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se retirará el material de desecho y se eliminarán los clavos y las puntas existentes en los tableros usados.</li> <li>■ Se recogerán los clavos arrancados de los tableros de madera mediante barrido.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durante el corte de tablas de madera, se eliminarán aquellas tablas con humedad o con incrustaciones de puntas de acero.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con los productos desencofrantes.</li> <li>■ La aplicación del desencofrante se realizará siguiendo las instrucciones de la ficha de seguridad del fabricante.</li> </ul>








**Elementos de protección personal (EPP):**

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Sistema anticaída.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para cortafierro/cinzel.

**6- ARMADOR DE HIERRO.****Identificación de las tareas a desarrollar**

- Trabajos de preparación, manipulación y montaje del armado de los diferentes elementos estructurales que componen las estructuras de hormigón armado, mediante la utilización de barras nervuradas de acero.

**IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO**

<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La armadura no se recibirá en zonas próximas al borde de las losas.</li> </ul>
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se instalarán plataformas de trabajo que permitan la circulación sobre las armaduras de losas.</li> <li>■ Se recogerán los recortes de alambres y de barras de acero mediante barrido.</li> </ul>
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La presentación de la armadura de gran peso o de grandes dimensiones se realizará por, al menos, tres operarios. Dos de ellos guiarán mediante cuerdas la pieza siguiendo las instrucciones del tercero, que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.</li> <li>■ No se utilizarán los flejes de alambre de los paquetes de barras de acero como punto de izado.</li> <li>■ El izado se realizará siempre con eslingas o cadenas de al menos dos ramales.</li> <li>■ Antes del izado completo de la carga se tensará la eslinga y se elevará unos 10 cm para verificar su amarre y equilibrio.</li> </ul>
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se recurrirá a la utilización de balancines o de eslingas con varios puntos de enganche cuando los paquetes de barras, por su longitud, no tengan rigidez suficiente.</li> </ul>
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará caminar por los encofrados de las vigas.</li> </ul>
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se protegerán los latiguillos y las partes salientes de la estructura.</li> </ul>
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las barras de acero se acopiarán entre piquetas clavadas en el suelo, para evitar desplazamientos laterales.</li> <li>■ Los paquetes de barras de acero se acopiarán sobre durmientes de madera.</li> <li>■ Para controlar el movimiento de la armadura suspendida se emplearán cuerdas guía.</li> <li>■ La armadura se acopiará en los lugares destinados a tal fin.</li> </ul>

**Elementos de protección personal (EPP):**








- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Sistema anticaída.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para cortafierro/cinzel.

**7- ARMADOR DE HORMIGÓN.****Identificación de las tareas a desarrollar**

- Trabajos de puesta en obra del hormigón, que engloban las operaciones de colado, compactación y curado del mismo.

**IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO**

<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El colado del hormigón, en losas, se realizará desde plataformas de trabajo colocadas sobre la armadura.</li> </ul>
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se trabajará sobre plataformas con ruedas, sin comprobar la inmovilización de las mismas.</li> </ul>
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se acercará excesivamente la cara al hormigón durante la operación de colado.</li> <li>■ El colado del hormigón se realizará desde una altura inferior a 1,5 m.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.</li> </ul>
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con el hormigón durante el colado de éste.</li> </ul>

**Elementos de protección personal (EPP):**





- Casco de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección.
- [mt50epj010lfe] Antiparras de protección con montura integral.
- Par de guantes contra productos químicos.
- Sistema anticaída.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para cortafierro/cinzel.










## 8- OPERADOR ESPECIALIZADO EN DEMOLICIÓN





### Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de demolición de losas, bovedillas, mampostería y diversos elementos que se encuentren sobre la estructura o edificación a quitar/demoler.
- Las tareas pueden ser con herramientas manuales y/o mecánicas eléctricas, aire comprimido (neumáticas) o hidráulicas.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En trabajos en alturas superiores a 2 m se utilizarán plataformas de trabajo en sustitución de caballetes.</li> <li>■ Utilizar andamios tubulares normalizados. Superando los 6 m de altura, requiere cálculo estructural.</li> <li>■ Se utilizará un arnés anticaída anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandas contra caídas de altura.</li> <li>■ Se utilizará un arnés anticaída anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores.</li> <li>■ No se saltará de una plataforma de trabajo a otra.</li> </ul>
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de escombros, polvo, hormigón y obstáculos.</li> <li>■ Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso.</li> <li>■ En las zonas de trabajo existirá un nivel de iluminación adecuado.</li> </ul>
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antes de colocar las eslingas para levantar las cargas, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar.</li> <li>■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.</li> <li>■ Se utilizarán las zonas de paso y los caminos señalizados en obra y se evitará la permanencia bajo plataformas de andamios.</li> <li>■ Nunca se retirarán los zócalos de las plataformas de los andamios ni de las plataformas de trabajo.</li> </ul>
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se acumulará un número elevado de piezas sobre los andamios ni sobre las plataformas de trabajo, para evitar el vuelco o la caída de piezas.</li> <li>■ En el techo, los materiales se acopiarán sobre elementos resistentes, alejados de los bordes de la losa.</li> </ul>

	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.</li> </ul>
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.</li> </ul>
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los trabajadores permanecerán alejados de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas.</li> <li>■ Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o caños puedan invadir otras zonas de trabajo.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se transportarán herramientas punzantes o cortantes ni en las manos ni en los bolsillos.</li> <li>■ Se utilizarán las herramientas adecuadas para la apertura de recipientes y recipientes.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ Los elementos pesados, voluminosos o de difícil agarre se transportarán utilizando medios mecánicos.</li> <li>■ Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de piezas pesadas.</li> <li>■ Para tomar el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.</li> <li>■ Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos.</li> </ul>
	Exposición a temperaturas ambientales extremas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En los trabajos al aire libre, se evitará la exposición prolongada a las altas temperaturas en verano y a las bajas temperaturas en invierno.</li> <li>■ En los trabajos expuestos a temperaturas ambientales extremas, el trabajador se aplicará crema protectora, beberá agua con frecuencia y realizará las actividades más duras a primera hora de la mañana, para evitar el exceso de calor.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación.</li> <li>■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.</li> </ul>
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio.</li> <li>■ No se fumará en la zona de trabajo.</li> </ul>
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los operarios no se situarán en las proximidades de las máquinas durante su trabajo, especialmente durante las maniobras de marcha hacia atrás de los vehículos.</li> </ul>

	<p>Exposición a agentes psicosociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se repartirán los trabajos por actividades afines.</li> <li>■ Se indicará la prioridad de las diferentes actividades, para evitar el solapamiento entre los trabajadores.</li> <li>■ Se evitarán las conductas competitivas entre trabajadores.</li> <li>■ Se informará a los trabajadores sobre el nivel de calidad del trabajo que han realizado.</li> <li>■ Se motivará al trabajador responsabilizándole de su tarea.</li> </ul>
	<p>Derivado de las exigencias del trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se prolongará excesivamente la jornada laboral, para evitar el estrés.</li> <li>■ Se planificarán los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte de la misma para posibles imprevistos.</li> <li>■ El trabajador no realizará actividades para las cuales no esté cualificado.</li> </ul>
	<p>Personal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se incentivará la utilización de medidas de seguridad.</li> <li>■ Se informará a los trabajadores sobre los riesgos laborales que se pueden encontrar.</li> <li>■ Se informará sobre las consecuencias que puede tener el no usar los Elementos de protección personal adecuados.</li> <li>■ Se planificarán con regularidad reuniones sobre seguridad en el trabajo.</li> <li>■ Se concienciará a los trabajadores sobre su responsabilidad en la seguridad de sus compañeros.</li> </ul>
	<p>Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la existencia de un botiquín en un lugar accesible para los trabajadores.</li> <li>■ La situación del material de primeros auxilios será estratégica para garantizar una prestación rápida y eficaz.</li> <li>■ El material de primeros auxilios será revisado periódicamente.</li> </ul>
<p><b>Elementos de protección personal (EPP):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistema anticaída.</li> <li>■ Casco de protección.</li> <li>■ Ropa de protección.</li> <li>■ Par de zapatos de seguridad.</li> <li>■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.</li> <li>■ Barbijo.</li> <li>■ Antiparras de protección con montura integral.</li> <li>■ Bolsa portaherramientas.</li> <li>■ Protector de manos para cortafierro/cinzel.</li> </ul>		




## 9- OPERADOR ESPECIALIZADO EN CONDUCCIÓN DE QUIPOS (RETROEXCAVADORAS, MINIPALA, VOLQUETAS, OTROS)




### Identificación de las tareas a desarrollar






- Operador especializado en la conducción e inspección de equipos para realizar trabajos de excavación, movimiento de suelos, materiales (retroexcavadoras, minipala, volquetas, etc.) para realizar trabajos de excavación, movimiento de suelos, materiales.

### Requisitos exigibles al conductor

- Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En trabajos en alturas superiores a 2 m se utilizarán plataformas de trabajo en sustitución de caballetes.</li> <li>■ Utilizar andamios tubulares normalizados. Superando los 6 m de altura, requiere cálculo estructural.</li> <li>■ Se utilizará un arnés anticaída anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandas contra caídas de altura.</li> <li>■ Se utilizará un arnés anticaída anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores.</li> <li>■ No se saltará de una plataforma de trabajo a otra.</li> </ul>
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de escombros, polvo, hormigón y obstáculos.</li> <li>■ Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso.</li> <li>■ En las zonas de trabajo existirá un nivel de iluminación adecuado.</li> </ul>
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.</li> </ul>

	<p>Choque contra objetos móviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los trabajadores permanecerán alejados de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas.</li> <li>■ Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o caños puedan invadir otras zonas de trabajo.</li> </ul>
	<p>Aplastamiento por vuelco de máquinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias.</li> <li>■ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros.</li> <li>■ No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor detenido o en punto muerto, siempre con una marcha puesta.</li> <li>■ Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 2 m del borde de la excavación.</li> <li>■ Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos.</li> <li>■ Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se aparcará la máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.</li> </ul>
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ Los elementos pesados, voluminosos o de difícil agarre se transportarán utilizando medios mecánicos.</li> <li>■ Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de piezas pesadas.</li> <li>■ Para tomar el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.</li> <li>■ Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos.</li> </ul>

	<p>Exposición a temperaturas ambientales extremas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En los trabajos al aire libre, se evitará la exposición prolongada a las altas temperaturas en verano y a las bajas temperaturas en invierno.</li> <li>■ En los trabajos expuestos a temperaturas ambientales extremas, el trabajador se aplicará crema protectora, beberá agua con frecuencia y realizará las actividades más duras a primera hora de la mañana, para evitar el exceso de calor.</li> </ul>
	<p>Exposición a sustancias nocivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación.</li> <li>■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.</li> </ul>
	<p>Incendio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio.</li> <li>■ No se fumará en la zona de trabajo.</li> <li>■ Durante las tareas de llenado con combustible del tanque de la máquina, se desconectará el contacto y se detendrá la radio.</li> <li>■ No se soldará ni se aplicará calor cerca del tanque de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables</li> </ul>
	<p>Atropello con vehículos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los operarios no se situarán en las proximidades de las máquinas durante su trabajo, especialmente durante las maniobras de marcha hacia atrás de los vehículos.</li> <li>■ Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado.</li> <li>■ Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina.</li> <li>■ No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento.</li> <li>■ Se respetarán las distancias de seguridad.</li> </ul>
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.</li> </ul>






**Elementos de protección personal (EPP):**

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Chaleco de alta visibilidad.
- Par de zapatos de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Antiparras de protección con montura integral.

**10- ALBAÑIL ESPECIALIZADO EN TRABAJOS DE REVOQUE.****Identificación de las tareas a desarrollar**

- Trabajos de revestimiento de paramentos mediante revoques realizados con morteros de cemento o de cal o mediante revoques con morteros de cal, pétreos o industriales.

**IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO**

<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La aplicación del material se realizará desde plataformas de trabajo estables y horizontales, sin desniveles ni escalones.</li> </ul>
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de los productos cáusticos.</li> </ul>
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.</li> </ul>

**Elementos de protección personal (EPP):**








- Par de guantes contra productos químicos.
- Barbijo.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Sistema anticaída.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para cortafierro/cinzel.

## 11- ALBAÑIL ESPECIALIZADO EN TRABAJOS DE MAMPOSTERÍA.

### Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos en los que se utilizan ladrillos, piedras, cal, arena, yeso, cemento u otros materiales semejantes.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se montarán andamios de pies de madera sobre otros andamios.</li> <li>■ Durante la realización de trabajos que requieran la eliminación momentánea de las protecciones colectivas, tales como el cierre de las cajas de ascensor, de las escaleras y de los conductos, el operario utilizará un Sistema anticaída.</li> </ul>
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El albañil especializado en trabajos de mampostería realizará el escalonado de las rampas de escalera de forma provisional o definitiva, inmediatamente después del desmontaje del sistema de encofrado.</li> </ul>
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se instalarán los medios de apeo y arriostamiento necesarios para asegurar la estabilidad de las obras de mampostería durante su ejecución y después de la misma.</li> <li>■ No se sobrecargarán las plantas durante la ejecución de los tabiques.</li> </ul>
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las miras se atarán a la carretilla durante su transporte.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.</li> </ul>
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.</li> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, soda cáustica, cal viva o cemento.</li> </ul>
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.</li> </ul>

### Elementos de protección personal (EPP):





- Sistema anticaída.
- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Barbijo.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para cortafierro/cinzel.

## 12- APLICADOR DE PRODUCTOS IMPERMEABILIZANTES.

### Identificación de las tareas a desarrollar







- Trabajos de ejecución de impermeabilizaciones mediante el uso de pinturas, morteros, lechadas y mantas de bentonita, aplicados manualmente o proyectados mecánicamente.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se accederá a el techo por lugares seguros y habilitados para tal fin.</li> <li>■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará la posible existencia de huecos desprotegidos.</li> </ul>
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En trabajos de impermeabilización de muros de sótano, no se permanecerá entre el trasdós del muro y las paredes de un talud de tierras, si no existe un sistema de contención o entibación entre el muro y el talud.</li> </ul>
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la aplicación de los productos de impermeabilización.</li> </ul>
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se respetarán los valores límite de exposición de los agentes químicos peligrosos.</li> <li>■ Se utilizarán productos con el etiquetado correspondiente y siguiendo las medidas de prevención especificadas en la ficha de seguridad del producto.</li> <li>■ Los operarios se lavarán las manos antes de comer o beber y cuando finalicen el trabajo.</li> <li>■ Se utilizarán sistemas de detección de presencia de gases y de ausencia de oxígeno en locales cerrados.</li> </ul>

**Elementos de protección personal (EPP):**

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Sistema anticaída.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Par de guantes contra productos químicos.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para cortafierro/cinzel.

<b>13- PINTOR.</b>		
<b>Identificación de las tareas a desarrollar</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trabajos de preparación, tratamiento y revestimiento de superficies o elementos constructivos con pintura, utilizando diversas técnicas y productos.</li> </ul>		
<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO</b>		
<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las pinturas o disolventes derramados en el suelo se eliminarán utilizando un material absorbente, antes de proceder a la limpieza de la superficie.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se utilizará el rodillo para pintar las zonas altas de los paramentos.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos.</li> <li>■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.</li> </ul>
	Explosión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los locales donde se almacenen los botes de pintura, estarán dotados de instalación eléctrica antideflagrante.</li> </ul>
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor.</li> <li>■ Se comprobará que no se va a realizar ningún trabajo de soldadura en las proximidades durante las operaciones de pintura y barnizado.</li> </ul>
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.</li> <li>■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de lijado, para extraer el polvo, como en las zonas de barnizado, para extraer los vapores.</li> <li>■ El vertido de productos sobre soportes acuosos y sobre disolventes, se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras.</li> </ul>
<b>Elementos de protección personal (EPP):</b>		






- Casco de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección.
- Par de guantes contra riesgos térmicos.
- Barbijo.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Sistema anticaída.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para cortafierro/cinzel.



**14- CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL.****Identificación de las tareas a desarrollar**

- Trabajos de ejecución de replanteo, demolición de pavimentos, nivelación y formación de pendientes, colocación de entibaciones, ejecución de cámaras de inspección, pozos, drenajes, registros, acometidas a colectores, cortes y ensamblajes de caños, montaje de caños en redes de saneamiento, compactado del terreno, colocación del equipamiento urbano, ejecución de firmes y obra civil complementaria.

**IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO**

<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se protegerán, horizontal y verticalmente, los huecos y desniveles existentes en el terreno.</li> </ul>
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma.</li> <li>■ Se instalarán los medios de apeo y arriostamiento necesarios para asegurar la estabilidad de los taludes.</li> <li>■ Se prohibirá el paso de vehículos y personas en las proximidades del talud.</li> <li>■ Las tierras, los materiales y los caños no se acopiarán en los bordes del talud.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con los betunes, los aglomerados asfálticos, las resinas y los adhesivos.</li> </ul>
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.</li> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, soda cáustica, cal viva o cemento.</li> </ul>
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En los trabajos junto a vías de circulación, se exigirá la colocación de la señalización oportuna, el desvío parcial del tráfico y la presencia de trabajadores que dirijan las maniobras de la maquinaria y de los vehículos.</li> </ul>








**Elementos de protección personal (EPP):**


- Casco de protección.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Barbijo.
- Pantalla de protección facial.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Sistema anticaída.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para cortafierro/cinzel.

**15- COLOCADOR DE PISOS.****Identificación de las tareas a desarrollar**

- Trabajos de revestimiento de suelos y escaleras con piezas rígidas de mosaico granítico, de material cerámico y de piedra natural.

**IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO**

<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se trabajará de espaldas a los huecos.</li> </ul>
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de recortes de baldosas.</li> </ul>
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paramentos verticales y horizontales.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los colocadores de pisos y veredas utilizarán rodilleras almohadilladas.</li> <li>■ Se evitará realizar la mezcla de los productos de forma manual.</li> <li>■ Se evitará manipular varias baldosas simultáneamente.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto directo de la piel con las colas, los adhesivos y los disolventes.</li> </ul>
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.</li> </ul>
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales cerámicos, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores.</li> <li>■ Se evitará el uso de materiales en polvo, tales como cemento o aditivos, en zonas de fuertes corrientes de aire.</li> <li>■ El contenido de los recipientes con productos en polvo se verterá desde poca altura.</li> </ul>




	Exposición a agentes físicos.	■ Los colocadores de pisos y veredas utilizarán la maza de goma para golpear las baldosas en su colocación, en lugar de utilizar las manos.
<p><b>Elementos de protección personal (EPP):</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Casco de protección.</li><li>■ Ropa de protección.</li><li>■ Par de zapatos de seguridad.</li><li>■ Par de rodilleras.</li><li>■ Barbijo.</li><li>■ Antiparras de protección con montura integral.</li><li>■ Sistema anticaída.</li><li>■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.</li><li>■ Bolsa portaherramientas.</li><li>■ Protector de manos para cortafierro/cinzel.</li></ul>		

## 16- APLICADOR DE PAVIMENTOS INDUSTRIALES.

### Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de preparación y aplicación de materiales sintéticos, para la formación de pavimentos industriales.




### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El operario se informará sobre la posibilidad de huecos o desniveles en la zona de trabajo, ya que deberá trabajar de espaldas a los mismos para evitar pisar el material recién puesto en obra.</li> </ul>
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En caso de tener que trabajar en una zona de paso, se deberá prever una zona alternativa para el paso del resto de trabajadores de la obra.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.</li> </ul>

### Elementos de protección personal (EPP):

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Sistema anticaída.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Bolsa portaherramientas.
- Protector de manos para cortafierro/cinzel.

■ **MAQUINARIA.**

<b>17- TRANSPORTE A OBRA Y RETIRADA DE PLATAFORMA ELEVADORA DE TIJERA, MOTOR DIÉSEL.</b>		
<b>En operaciones de carga y descarga</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se descargará a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.</li> </ul>		
<b>Normas de montaje y desmontaje</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por la máquina durante las operaciones de montaje y desmontaje.</li> <li>■ El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.</li> <li>■ El montaje y el desmontaje serán realizados siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.</li> </ul>		
<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRANSPORTE Y RETIRADA DEL EQUIPO</b>		
<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En las operaciones de carga y descarga de las máquinas desde los camiones de transporte, será obligatorio el uso de Elementos de protección personal contra caídas de altura.</li> </ul>
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se sobrepasará la carga máxima de los elementos de elevación.</li> <li>■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas.</li> </ul>
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.</li> </ul>
<b>Elementos de protección personal (EPP):</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Casco de protección.</li> <li>■ Ropa de protección.</li> <li>■ Par de zapatos de seguridad.</li> <li>■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.</li> </ul>		

## 18- PLATAFORMA ELEVADORA DE TIJERA, MOTOR DIÉSEL.

### Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora.
  - En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.
  - Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos luminosos y acústicos de limitación de carga y de inclinación máxima.
  - Se comprobará el buen funcionamiento de los mandos de detención y de bajada de emergencia de la plataforma.
  - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - La plataforma no se utilizará como ascensor.
  - No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 55 km/h.
  - Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
  - La plataforma estará en la posición más baja posible, tanto para subir como para bajar de la máquina.
  - Después de acceder a la plataforma, se cerrará la puerta o se colocará la barra de protección.
  - Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.
  - Cuando sea necesario subir o bajar cordones, se ejecutarán rampas de poca pendiente.
  - No se trabajará en pendientes superiores al 30%.
  - En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros.
  - Solamente podrá trabajar en pendiente cuando disponga de estabilizadores.
  - No circulará largas distancias con la plataforma elevada.
  - No circulará con operarios en la plataforma.
  - Cuando la plataforma se esté elevando, los operarios se sujetarán a las barandas.
  - Los operarios que estén trabajando desde la plataforma, deberán mantener el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre la superficie.
  - No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.
  - No se sobrepasará el número máximo de personas previsto por el fabricante de la máquina.
  - La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma.
  - Se sujetarán los materiales cargados en la plataforma cuando puedan desplazarse o superen la altura de la baranda.
  - Los trabajadores nunca controlarán la máquina desde el suelo cuando se esté trabajando en la plataforma.
  - Nunca se sujetará la plataforma a estructuras fijas.
- Al aparcarse la máquina:
  - No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 3 m del borde de la excavación.

### Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.
- La plataforma y la escalera se mantendrán siempre limpias de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

**Elementos de protección personal (EPP):**

- Par de botas bajas de seguridad.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Casco de protección.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Par de guantes contra riesgos térmicos.
- Barbijo.



## 19-MIXER PARA COLADO DEL HORMIGÓN.




### Normas de instalación

- Se colocarán cuñas en las ruedas traseras del camión para inmovilizarlo.

### Normas de uso y mantenimiento

- El trabajador no se situará en el lugar de colado hasta que el mixer no esté en posición de colado.
- El mixer no cambiará de posición mientras se vierte el hormigón.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuando sea imprescindible que el camión se acerque al borde de una zanja o de un talud durante el colado del hormigón, se colocará un tope de seguridad.</li> </ul>
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cualquier cambio de posición del mixer se hará con la canaleta fija.</li> <li>■ Se tendrá especial cuidado en las operaciones de despliegue de la canaleta, para evitar amputaciones durante el encaje de los módulos de prolongación de la canaleta.</li> </ul>
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la ausencia de personas detrás del mixer durante las maniobras de retroceso.</li> </ul>

## 20-VIBRADOR DE HORMIGÓN, ELÉCTRICO.

### Condiciones técnicas

- Se verificará que la longitud de la manguera es suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad.



### Normas de instalación



- Se evitarán ángulos bruscos en los cambios de dirección de la manguera.

### Normas de uso y mantenimiento

- No se trabajará en el interior de zanjas.
- La aguja se introducirá verticalmente en el hormigón en toda su longitud.
- Se intentará que la aguja no se enganche con las armaduras.
- La aguja no se forzará dentro del hormigón.
- El vibrado se realizará desde una posición estable.
- La aguja vibrante se mantendrá a una distancia mínima de 7 cm de los bordes de los encofrados.
- El vibrador no se utilizará para extender el hormigón horizontalmente.
- No se vibrará el hormigón con viento fuerte o lluvia.
- No se abandonará mientras esté en funcionamiento.
- Se sujetará con ambas manos.
- No se permitirá que el vibrador trabaje en el vacío.
- La aguja se retirará del hormigón lentamente.
- Nunca se desconectará la manguera bajo presión.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO







Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que la manguera y la aguja vibrante están correctamente fijadas.</li> </ul>
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará la aguja vibrante.</li> </ul>

	<p>Contacto eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Las conexiones se realizarán mediante tomacorrientes y clavijas normalizadas.</li> <li>■ El cable se conectará a una base de tomacorriente con polo a tierra.</li> <li>■ El motor de la máquina no se mojará ni se manipulará con las manos mojadas.</li> </ul>
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se utilizará el vibrador de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.</li> </ul>
<p><b>Elementos de protección personal (EPP):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antiparras de protección con montura integral.</li> <li>■ Casco de protección.</li> <li>■ Par de botas bajas de seguridad.</li> <li>■ Ropa de protección.</li> <li>■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.</li> <li>■ Juego de tapones endoaurales.</li> </ul>		

## 21- MARTILLO.

### Normas de uso

- Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada.
- Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.
- Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias.
- Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.</li> </ul>
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible.</li> <li>■ Se realizarán pausas durante la actividad.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.</li> </ul>
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas.</li> <li>■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.</li> </ul>

**Elementos de protección personal (EPP):**

- Casco de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Barbijo.
- Juego de tapones endoaurales.

## **22-MINI PALA CARGADORA SOBRE RUEDAS.**

### **Normas de uso de carácter específico**

- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
  - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
  - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
  - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
  - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
- En operaciones de carga de camiones:
  - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
  - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina:
  - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

### **Normas de mantenimiento de carácter específico**

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

### **Elementos de protección personal (EPP):**

- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Casco de protección.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Par de guantes contra riesgos térmicos.
- Mascarilla autofiltrante.
- Ropa de protección.
- Juego de tapones endoaurales.

## **23-RETROEXCAVADORA SOBRE CADENAS.**

### **Normas de uso de carácter específico**

- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - La máquina se moverá siempre con la cuchara recogida.
  - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
  - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
  - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
  - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
  - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.
  - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
  - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- En operaciones de carga de camiones:
  - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
  - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina:
  - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.





### **Elementos de protección personal (EPP):**

- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Casco de protección.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Par de guantes contra riesgos térmicos.
- Mascarilla autofiltrante.
- Ropa de protección.
- Juego de tapones endoaurales.

## 24- TALADRO CON BATIDORA.

### Normas de uso

- Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias.
- Se limpiará después de cada jornada de trabajo.
- Se evitará que entre agua dentro de la máquina.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.</li> </ul>
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.</li> </ul>
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.</li> </ul>
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas.</li> <li>■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico.</li> <li>■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.</li> </ul>
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas.</li> <li>■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.</li> </ul>

### Elementos de protección personal (EPP):



- Casco de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Juego de tapones endoaurales.

## **25-HORMIGONERA ELÉCTRICA CON UNA CAPACIDAD DE 160 L.**

### **Normas de uso de carácter específico**

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se situará en zonas habilitadas para ello.
  - Se comprobará el buen funcionamiento del freno de basculamiento de la cuba.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - Se seguirán las instrucciones del fabricante.
  - No se abandonará mientras esté en funcionamiento.
  - No se girará el volante de accionamiento de forma brusca.

### **Normas de mantenimiento de carácter específico**

- Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la hormigonera.
- Se comprobará con regularidad el buen estado de la hormigonera.

### **Equipos de protección individual (EPI):**

- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Casco de protección.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Par de guantes contra riesgos térmicos.
- Barbijo.

## 26- CARRETILLA MANUAL.



### Condiciones técnicas

- Se utilizarán únicamente ruedas de goma.

### Normas de uso y mantenimiento

- No se transportarán personas.
- Se comprobará la presión del neumático.
- Se verificará la ausencia de cortes en el neumático.
- La carga quedará uniformemente distribuida en la carretilla.
- No se cargará la carretilla por encima de su carga máxima.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se conducirán a una velocidad adecuada.</li> <li>■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> </ul>

### Elementos de protección personal (EPP):

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.

## **27-PISÓN VIBRANTE DE GUIADO MANUAL, TIPO RANA.**

### **Normas de uso de carácter específico**

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - Se sujetará la máquina con ambas manos.
  - Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina.
  - Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar.
  - Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar.
  - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.
  - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

### **Elementos de protección personal (EPP):**

- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Casco de protección.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Par de guantes contra riesgos térmicos.
- Barbijo.

## **28-RODILLO VIBRANTE DE GUIADO MANUAL.**


### **Normas de uso de carácter específico**

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - En trabajos próximos a zanjas y huecos, al menos 2/3 del rodillo permanecerán sobre material ya compactado.
  - Se sujetará la máquina con ambas manos.
  - Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar.
  - Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar.
  - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.
  - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

### **Elementos de protección personal (EPP):**

- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Casco de protección.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Par de guantes contra riesgos térmicos.
- Barbijo.





■ **HERRAMIENTAS.**

<b>29- HERRAMIENTAS MANUALES DE CÓMPUTO Y REPLANTEO: FLEXÓMETROS Y NIVELES.</b>		
<b>Normas de uso</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los flexómetros se enrollarán lentamente, para evitar cortes.</li> </ul>		
<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible.</li> <li>■ Se realizarán pausas durante la actividad.</li> </ul>
<b>Elementos de protección personal (EPP):</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Casco de protección.</li> <li>■ Par de zapatos de seguridad.</li> <li>■ Ropa de protección.</li> <li>■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.</li> </ul>		

### 30- HERRAMIENTAS MANUALES DE TORSIÓN: DESTORNILLADORES Y LLAVES.

#### Normas de uso

- La pieza de trabajo no se sujetará con las manos.
- Las llaves no se utilizarán como martillo o palanca.
- Los destornilladores no se utilizarán como cincel o palanca.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.</li> </ul>
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible.</li> <li>■ Se realizarán pausas durante la actividad.</li> </ul>





#### Elementos de protección personal (EPP):

- Casco de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Antiparras de protección con montura integral.

**31- HERRAMIENTAS MANUALES DE CORTE: TENAZAS, ALICATES, TIJERAS, CUCHILLOS, CUCHILLAS RETRÁCTILES, SERRUCHOS, CIZALLAS, GARLOPAS Y LLAVES DE GRIFA.**

**Normas de uso**

- Los cuchillos se utilizarán de forma que el recorrido de corte sea en dirección contraria al cuerpo.
- No se dejarán los cuchillos ni debajo de papeles o trapos ni entre otras herramientas.
- Los cuchillos no se utilizarán como destornillador o palanca.
- Los alicates no se utilizarán para soltar o apretar tuercas o tornillos.
- No se colocarán los dedos entre los mangos de los alicates ni entre los de las tenazas.
- Ni los alicates ni las tenazas se utilizarán para golpear piezas ni objetos.
- Las tijeras no se utilizarán como punzón.
- Las tenazas no se utilizarán para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación de las tenazas.
- No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado.

<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.</li> </ul>
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible.</li> <li>■ Se realizarán pausas durante la actividad.</li> </ul>

**Elementos de protección personal (EPP):**





- Casco de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Antiparras de protección con montura integral.



### 32- HERRAMIENTAS MANUALES DE GOLPE: MARTILLOS, CINCELES, MACETAS Y PIQUETAS.

#### Normas de uso

- Los cinceles podrán ser manejados por un solo operario únicamente si son de pequeño tamaño. Los cinceles grandes serán sujetados con tenazas por un operario y golpeados por otro.
- Los cinceles se utilizarán con un ángulo de corte de 70°.
- Para golpear los cinceles se utilizarán martillos suficientemente pesados.
- Los martillos, macetas y piquetas no se utilizarán como palanca.
- El pomo del mango de martillos, macetas y piquetas no se utilizará para golpear.
- Se utilizarán martillos con mangos de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La pieza a golpear se apoyará sobre una base sólida para evitar rebotes.
- Los martillos se sujetarán por el extremo del mango.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.</li> </ul>
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible.</li> <li>■ Se realizarán pausas durante la actividad.</li> </ul>

#### Elementos de protección personal (EPP):

- Casco de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Antiparras de protección con montura integral.

### 33-ESCALERA MANUAL DE TIJERA.

#### Condiciones técnicas

- Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro.
- El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes.
- La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante.
- La escalera incluirá tensores que impidan su apertura, tales como cadenas o cables.




#### Normas de instalación




- El ángulo de abertura será de 30° como máximo.
- El tensor quedará completamente estirado.
- En ningún caso se colocarán en zonas de paso.
- Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.

#### Normas de uso y mantenimiento

- El trabajador no se podrá situar con una pierna en cada lateral de la escalera.
- El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano.
- No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente.
- El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros.
- No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales.
- Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.

#### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO








Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco.</li> </ul>
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.</li> </ul>
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.</li> </ul>

	<p>Caída de objetos desprendidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras.</li> <li>■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.</li> </ul>
	<p>Choque contra objetos inmóviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.</li> </ul>
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.</li> </ul>
<p><b>Elementos de protección personal (EPP):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Casco de protección.</li> <li>■ Ropa de protección.</li> <li>■ Par de zapatos de seguridad.</li> <li>■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.</li> </ul>		

### 34- TALADRO.

#### Normas de uso

- Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias.
- Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.
- Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.</li> </ul>
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.</li> </ul>
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible.</li> <li>■ Se realizarán pausas durante la actividad.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.</li> </ul>
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas.</li> <li>■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.</li> </ul>







#### Elementos de protección personal (EPP):




- Casco de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Barbijo.
- Juego de tapones endoaurales.






### 35- CORTADORA MANUAL DE MADERA, DE DISCO.









#### Normas de uso

- Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos.
- Los discos de corte se colocarán correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos.
- Se seleccionará el disco adecuado para el material que se vaya a cortar.
- Siempre se utilizará capucha de protección para el disco.
- Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.</li> </ul>
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.</li> </ul>
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.</li> <li>■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones.</li> <li>■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar.</li> <li>■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible.</li> <li>■ Se realizarán pausas durante la actividad.</li> </ul>
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.</li> </ul>

	<p>Contacto eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas.</li> <li>■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico.</li> <li>■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.</li> </ul>
	<p>Exposición a sustancias nocivas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.</li> </ul>
	<p>Exposición a agentes físicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas.</li> <li>■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.</li> </ul>
<p><b>Elementos de protección personal (EPP):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Casco de protección.</li> <li>■ Par de zapatos de seguridad.</li> <li>■ Ropa de protección.</li> <li>■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.</li> <li>■ Antiparras de protección con montura integral.</li> <li>■ Barbijo.</li> <li>■ Juego de tapones endoaurales.</li> </ul>		

<b>36- ATORNILLADOR.</b>		
<b>Normas de uso</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada.</li> </ul>		
<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible.</li> <li>■ Se realizarán pausas durante la actividad.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.</li> </ul>
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas.</li> <li>■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.</li> </ul>
<b>Elementos de protección personal (EPP):</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Casco de protección.</li> <li>■ Par de zapatos de seguridad.</li> <li>■ Ropa de protección.</li> <li>■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.</li> <li>■ Barbijo.</li> <li>■ Juego de tapones endoaurales.</li> </ul>		

<b>37- AMOLADORA O RADIAL.</b>		
<b>Normas de uso</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que el disco se haya detenido completamente antes de depositar la máquina.</li> <li>■ No se dejará la máquina con el material abrasivo apoyado en el suelo.</li> </ul>		
<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.</li> </ul>
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.</li> </ul>
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.</li> </ul>
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.</li> <li>■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones.</li> <li>■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar.</li> <li>■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> <li>■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible.</li> <li>■ Se realizarán pausas durante la actividad.</li> </ul>
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.</li> </ul>
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.</li> </ul>
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas.</li> <li>■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.</li> </ul>
<b>Elementos de protección personal (EPP):</b>		



- Casco de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Ropa de protección.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Antiparras de protección con montura integral.
- Barbijo.
- Juego de tapones endoaurales.

### 38-PUNTAL METÁLICO.

#### Condiciones técnicas

- No se utilizará un puntal en mal estado.





#### Normas de instalación

- Se colocará en posición vertical, siempre que sea posible.
- En caso de tener que colocarse inclinado, se calzará con cuñas de madera.

#### Normas de uso y mantenimiento

- El puntal no se extenderá hasta su altura máxima.
- Se acopiará de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.

#### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se caminará sobre puntales depositados sobre el suelo.</li> </ul>
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Antes de colocar las eslingas para levantar los puntales, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar.</li> <li>■ Se controlarán las operaciones de desmontaje de los puntales, para evitar la caída brusca y descontrolada de las sopandas.</li> </ul>
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se transportarán uno a uno, con el caño interior inmovilizado.</li> </ul>
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se tendrá especial cuidado en las operaciones de montaje, desmontaje y ajuste de los puntales, para evitar el atrapamiento de las manos por los husillos de nivelación.</li> </ul>

#### Elementos de protección personal (EPP):

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.

### **39-ANDAMIO TUBULAR NORMALIZADO, TIPO MULTIDIRECCIONAL.**

#### **Requisitos exigibles al andamio**

- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser las apropiadas al tipo de trabajo a realizar y las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo que se circule y trabaje sobre ellas con total seguridad.

#### **Normas de uso**

- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.
  - No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.
  - No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio.
  - Se accederá al andamio mediante una escalera adosada a los laterales o mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio.

#### **Normas de mantenimiento**

- La plataforma se mantendrá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
- Las revisiones periódicas serán realizadas por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.

#### **En operaciones de carga y descarga**








- Los componentes del andamiaje se descargarán a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.

#### **Normas de montaje y desmontaje**

- Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por los componentes del andamiaje durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.
- Las bases del andamio se montarán sobre una superficie con la resistencia y estabilidad necesarias para soportar el peso del mismo, por lo que se verificará la ausencia de cámaras de inspección, cañerías o cualquier otro hueco bajo las bases de apoyo, ya que pueden comprometer la estabilidad del andamio.

#### **IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DEL ANDAMIO**

<b>Cód.</b>	<b>Riesgos</b>	<b>Medidas preventivas a adoptar</b>
-------------	----------------	--------------------------------------

	<p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los montadores dispondrán de Elementos de protección individual contra caídas de altura.</li> <li>■ Las plataformas de trabajo deberán cubrir todo el ancho que permita el andamio, sin dejar huecos.</li> <li>■ Se protegerán perimetralmente todos los lados abiertos de la plataforma de trabajo, excepto aquellos que estén separados de la fachada menos de 20 cm.</li> <li>■ Las barandas de protección perimetral serán de al menos 1 m de altura y el zócalo será de al menos 15 cm de altura.</li> </ul>
	<p>Caída de objetos por desplome.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La plataforma de trabajo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.</li> <li>■ La plataforma de trabajo tendrá la resistencia y estabilidad necesarias para soportar los trabajos que se realizan sobre ella.</li> </ul>
	<p>Caída de objetos desprendidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Al instalar un andamio en la vía pública, se montará una estructura de protección de paso peatonal bajo el andamio.</li> <li>■ No se sobrepasará la carga máxima de los elementos de elevación.</li> <li>■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas.</li> <li>■ Se colocará una malla de tejido plástico.</li> </ul>
	<p>Golpe y corte por objetos o herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán los movimientos oscilantes de las cargas suspendidas de la grúa, durante los trabajos de descarga de materiales sobre la plataforma de trabajo.</li> </ul>
	<p>Atrapamiento por objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.</li> </ul>
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> </ul>
	<p>Contacto eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Elementos de protección personal (EPP):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Casco de protección.</li> <li>■ Ropa de protección.</li> <li>■ Par de zapatos de seguridad.</li> <li>■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.</li> <li>■ Sistema anticaída.</li> </ul>		

## 40-ANDAMIO DE VOLUMEN.

### Requisitos exigibles al andamio

- Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de trabajo del andamio tendrán que ser las apropiadas al tipo de trabajo a realizar y las cargas a soportar, permitiendo al mismo tiempo que se circule y trabaje sobre ellas con total seguridad.

### Normas de uso

- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.
  - No se modificará ni se eliminará ningún dispositivo de seguridad del andamio.
  - Se accederá al andamio mediante una escalera adosada a los laterales o mediante una escalera integrada en la propia estructura del andamio.

### Normas de mantenimiento

- Las revisiones periódicas serán realizadas por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.


### En operaciones de carga y descarga





- Los componentes del andamiaje se descargarán a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.

### Normas de montaje y desmontaje

- Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por los componentes del andamiaje durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello.
- Las bases del andamio se montarán sobre una superficie con la resistencia y estabilidad necesarias para soportar el peso del mismo, por lo que se verificará la ausencia de cámaras de inspección, cañerías o cualquier otro hueco bajo las bases de apoyo, ya que pueden comprometer la estabilidad del andamio.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DEL ANDAMIO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los montadores dispondrán de Elementos de protección individual contra caídas de altura.</li> </ul>

	<p>Caída de objetos desprendidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Al instalar un andamio en la vía pública, se montará una estructura de protección de paso peatonal bajo el andamio.</li> <li>■ No se sobrepasará la carga máxima de los elementos de elevación.</li> <li>■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas.</li> <li>■ Se colocará una malla de tejido plástico.</li> </ul>
	<p>Atrapamiento por objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.</li> </ul>
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> </ul>
	<p>Contacto eléctrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Elementos de protección personal (EPP):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Casco de protección.</li> <li>■ Par de zapatos de seguridad.</li> <li>■ Ropa de protección.</li> <li>■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.</li> <li>■ Sistema anticaída.</li> </ul>		

## 41-ANDAMIO EN HUECOS ENTRE MUROS

### Condiciones técnicas

- La altura de la plataforma de trabajo no superará los 5 m desde la superficie de apoyo.
- El ancho de la plataforma de trabajo será, como mínimo, de 60 cm, siendo recomendable para los trabajos de albañilería 1 m y para el resto de trabajos 80 cm.




### Normas de instalación

- Los tablones que forman la plataforma de trabajo se sujetarán unos a otros y todos ellos a los travesaños.

### Normas de uso y mantenimiento

- El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma.
- Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandas laterales de al menos 0,9 m de altura.</li> <li>■ En caso de utilizar tablones de madera como plataforma de trabajo, éstos sobrepasarán en 10 cm como mínimo y en 20 cm como máximo el eje de apoyo.</li> <li>■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados.</li> <li>■ En trabajos próximos a bordes de losas o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.</li> </ul>
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.</li> </ul>
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> </ul>

### Elementos de protección personal (EPP):

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Sistema anticaída.

## 42-BARANDA DE SEGURIDAD PARA PROTECCIÓN DE BORDES DE EXCAVACIÓN HINCADA EN EL TERRENO.

### Condiciones técnicas

- Su función será impedir la caída de personas u objetos desde altura sobre el fondo de la excavación.
- Se calculará de forma que los diferentes elementos que componen la baranda soporten las acciones a las que estarán sometidos.



### Normas de instalación

- En primer lugar, se instalarán los montantes mediante hinca directa en el terreno, a golpe de maza. Posteriormente, se atarán a ellos, mediante bridas y en este orden, los zócalos, las barras horizontales nervuradas intermedias y las superiores.
- Se colocarán tapones de plástico en los extremos de las armaduras de acero nervurado que, por su ubicación, sean susceptibles de dañar a los trabajadores.
- La baranda se colocará a una distancia mínima de 2 m del perímetro de la excavación.

### Normas de uso y mantenimiento

- En caso de ser imprescindible la retirada eventual de la baranda, se repondrá inmediatamente.
- Se verificará con regularidad que la baranda sigue correctamente colocada.

### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.</li> </ul>
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se colocarán elementos de señalización en el perímetro de estos huecos.</li> </ul>

### Elementos de protección personal (EPP):

- Casco de protección.
- Ropa de protección.
- Par de zapatos de seguridad.
- Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- Sistema anticaída.



### 43- CABALLETES

#### Condiciones técnicas

- La altura de la plataforma de trabajo no superará los 3 m desde la superficie de apoyo.
- La plataforma de trabajo apoyará, como mínimo, sobre dos pies de madera y su ancho será, como mínimo, de 60 cm.
- Como plataforma de trabajo se utilizarán tablones de madera de, como mínimo, 7 cm de espesor.
- Los pies de madera no estarán separados más de 2,5 m.
- Los pies de madera estarán formados por una pieza horizontal que apoya sobre cuatro tornapuntas, colocadas en parejas y unidas entre sí mediante cadenas o cables que impidan su apertura.

#### Normas de instalación





- Se instalarán los pies de madera de modo que queden totalmente niveladas.
- La plataforma de trabajo se anclará a los pies de madera.

#### Normas de uso y mantenimiento

- El acceso a la plataforma se realizará mediante una escalera manual.
- El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma.
- Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio.

#### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
------	---------	-------------------------------

	<p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandas laterales de al menos 0,9 m de altura.</li> <li>■ La plataforma de trabajo no sobresaldrá de los pies de madera más de 20 cm.</li> <li>■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados.</li> <li>■ En trabajos próximos a bordes de losas o a huecos verticales, se utilizarán Elementos de protección personal contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.</li> </ul>
	<p>Caída de personas al mismo nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.</li> </ul>
	<p>Atrapamiento por objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se comprobará el buen estado de los cables o de las cadenas que impiden la abertura de los pies de madera.</li> </ul>
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.</li> </ul>
<p><b>Elementos de protección personal (EPP):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Casco de protección.</li> <li>■ Ropa de protección.</li> <li>■ Par de zapatos de seguridad.</li> <li>■ Par de guantes contra riesgos mecánicos.</li> <li>■ Sistema anticaída.</li> </ul>		

**III ANEXO – ESTUDIO DE SUELOS**

Ing. Hugo O. Paier  
Molina 832 Sarandí  
4353-3140

Obra: Hospital Casa Cuna - CABA.

ESTUDIO DE SUELOS  
COMITENTE: PLANOBRA

**ESTUDIO DE SUELOS**

**OBRA: HOSPITAL CASA CUNA**

**CABA**

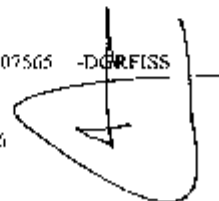
**COMITENTE : PLANOBRA**

**MAYO / 2016**



IF-2018-50507565 -DGR/ISS

página 1 de 6



Ing. Hugo O. Paler  
Molina 832 Sarandí  
4353-3140

Obra: Hospital Casa Cuna . CABA,

1 / 5

## ESTUDIO E INFORME DE SUELOS

### 1.-OBJETO:

Este informe tiene por finalidad determinar las características de los mantos atravesados, tensiones admisibles de contacto y tipo de fundaciones .

### 2.-TRABAJOS EN EL TERRENO:

Se realizaron 2 perforaciones de 3,00 mts . de profundidad cada una ,ambas a contar del nivel actual de la construcción a demoler .La ubicación de las mismas figura en el croquis de hoja N° 3

Las extracciones de muestras no perturbadas se efectuó a cada metro de avance con el saca-muestras de zapatos intercambiables, simultáneamente se efectuó el ensayo de penetración que consiste en la hincada del sacamuestras de 0,45 m. de longitud mediante un martinete de 70 kg., de peso que cae de una altura de 70 cm., generando una energía de hincada de 49 kgm, el número de golpes para que penetren los últimos 30 cm., del sacamuestras nos da una valoración cuantitativa de la compacidad relativa de los distintos estratos atravesados.

Las muestras debidamente protegidas fueron remitidas al laboratorio para su estudio.

Napa freática: No se detectaron aguas libres subterráneas en toda la profundidad investigada .

### 3.-TRABAJOS DE LABORATORIO:

En cada una de las muestras se han realizado los siguientes ensayos y determinaciones de acuerdo con las técnicas de las Normas IRAM y ASTM.

- a) Determinación del contenido natural de agua.
- b) Determinación de los límites líquido y plástico.(Límites de Atterberg).
- c) Granulometría por vía húmeda sobre tamiz N° 200.
- d) Clasificación del suelo por el Sistema Unificado.
- e) Ensayos triaxiales escalonados rápidos no drenados a contenido de humedad natural a muestras representativas de los distintos mantos.

Todos los datos obtenidos en el terreno y en el laboratorio se encuentran adecuadamente diagramados en los gráficos de hojas N° 4 y 5 para una fácil visualización e interpretación de los mismos.

IF-2018-30507565- -DGI/ISS

página 2 de 6

Ing. Hugo O. Paier  
 Molina 532 Sarandí  
 4353-3140

Obra: Hospital Casa Cuna . CABA.

2 / 5

**4.-DESCRIPCION DE LOS SUELOS ENCONTRADOS:**

De acuerdo a los ensayos de laboratorio se tiene el siguiente perfil estratigráfico:

Profundidad (m)	Descripción
0,00 a 3,00	Perforacion destructiva hasta llegar al nivel de la cota del piso del sotano .
3,00 a 4,00	Arcillas compactas y limos muy arcillosos compactos .
4,00 a 8,00 / 9,00	Limos arcillosos muy compactos .
8,00 / 9,00 a 11,00	Limos y limos arcillosos muy compactos.

**5.-RECOMENDACIONES :**

**5.1.-Fundaciones:**

De acuerdo a la estructura a construir se tienen las siguientes variantes en cuanto al sistema de fundación:

**5.1.1-Fundaciones directas:**

Mediante la implantación de bases, las tensiones admisibles de contacto y los planos de apoyo se resumen en el cuadro siguiente:

Profundidad (mts)	Tensión admisible de contacto (Tn/m2)
3,00 / 4,50	13,0
5,00 / 5,50	18,0
6,00 / 6,50	25,0

Cuando se verifique la fundación para carga permanente y sobre cargas reglamentarias mas cargas accidentales y / o temporarias en su combinacion mas desfavorable las presiones admisibles podran incrementarse hasta un 20 %.

Para bases excéntricas estos valores se tomaran en el borde mas comprometido.

En caso de ejecutarse bases rectangulares la tensión admisible será afectada del siguiente factor de corrección  $Fa = ( 0,83 + 0,17 B / L )$ , siendo B y L el lado menor y mayor de la base .

Para el cálculo de las tensiones admisibles se han empleado los menores valores de los parámetros de corte medidos en los ensayos triaxiales.

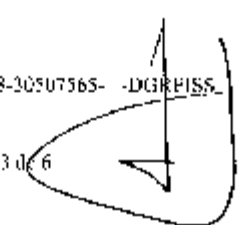
Mayo / 2018

Ing. Hugo O. Paier



IF-2018-30507565- -DGR/ISS

página 3 de 6

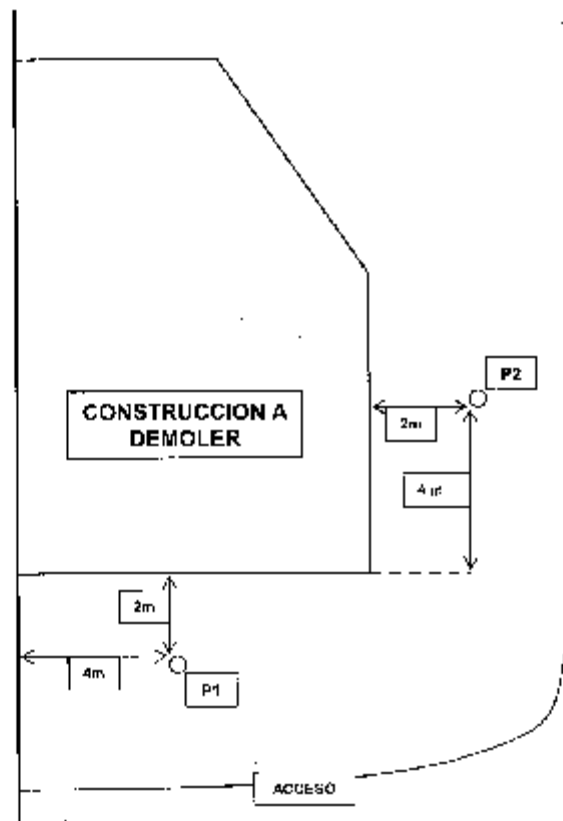


Ing. Hugo O. Paler  
Molina 632 Sarandí  
4353-3140

Obra: Hospital Casa Cuna, CABA.

3 / 6

CROCQUIS DE UBICACIÓN DE LOS SONDEOS



SIN ESCALA

11-2018-30507565- JURJ ISS

página 4 de 6

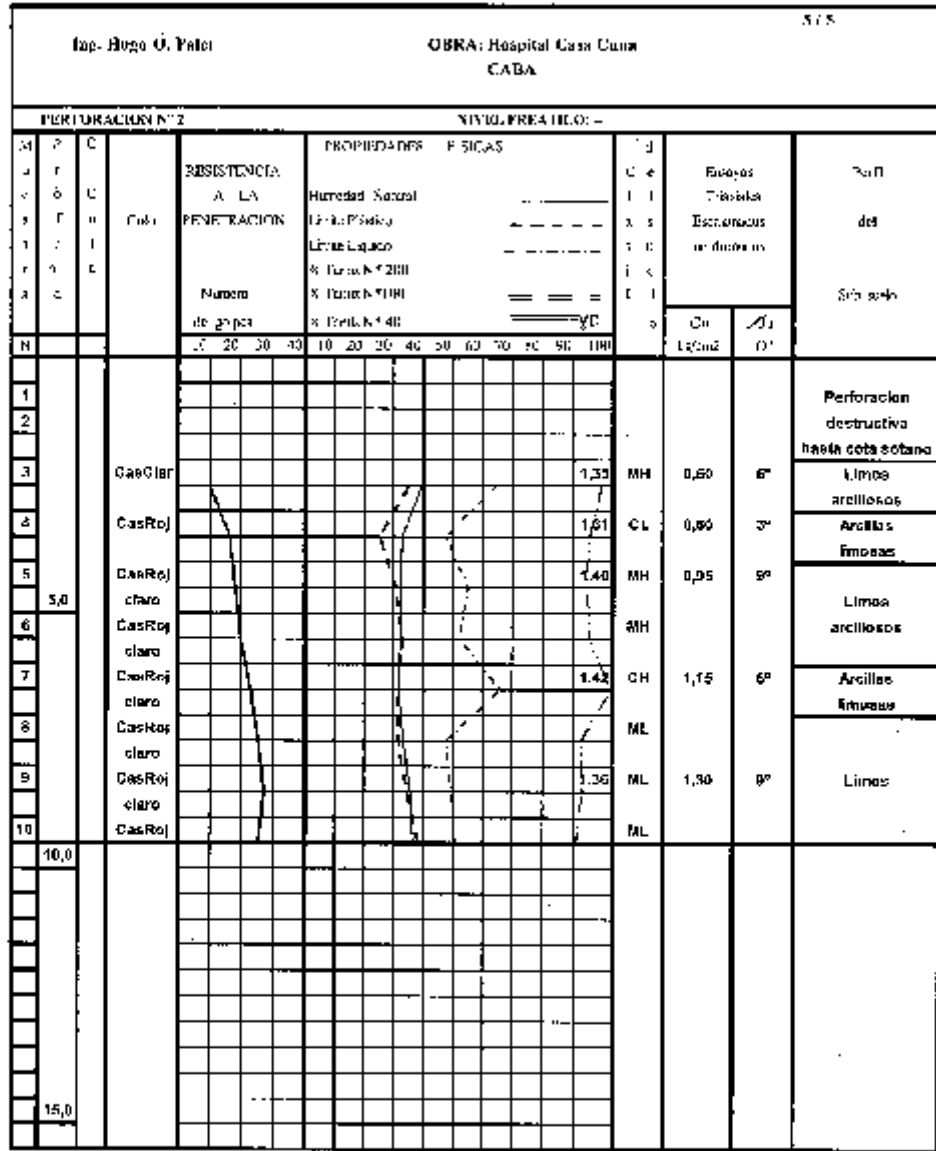
Ing. Hugo O. Paler		OBRA: Hospital Casa Cuna CABA		4 / 5														
PERFORACION N° 1				NIVEL FREÁTICO: -														
M e s u r a d	P r o f u n d	C o n d i c i o n e s	C o n d i c i o n e s	TIPO DE LENTE A LA PERFORACION	PROPIEDADES FISICAS				C o n d i c i o n e s	C o n d i c i o n e s	C o n d i c i o n e s	C o n d i c i o n e s						
					Humedad Natural	Limit Plástico	Limit Líquido	% Tama. N° 200					% Tama. N° 40	% Tama. N° 60	% Tama. N° 100			
				Nombre de gobes	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Cu l t i v o	Di a m e t r o	Perf. del Sustrato	
1																		Perforacion destructiva hasta la cota gotero
2																	Arcilla	
3				CasRoj claro										1,38	CH	0,65	4°	Limos arcillosos
4				CasRoj claro											MH			
5				CasRoj claro										1,42	MH	0,75	5°	
6	5,0			CasRoj claro											MH			
7				CasRoj claro										1,42	MH	1,05	5°	Arcilla
8				CasRoj claro											MH			
9				CasRoj claro														Limos arcillosos
10				CasRoj claro										1,38	CH	1,25	7°	
11				CasRoj claro											MH			
12																		
13																		
14																		
15																		
16	16,0																	

Ing. Paler 05 / 2016

hnpaler@yahoo.es

01-2018-30507565- -DGRFSS

página 5 de 6



Ing. Paler 06 / 2016

hopalier@yahoo.es

IF-2016-30507-65- -DGR/ISS

pagina 6 de 6



<b>IV ANEXO – NUMERO ESTIMADO DE TRABAJADORES</b>
---

ÍTEMS	ACTIVIDADES	NRO.	OPERARIOS
1	Análisis y diagnóstico de la situación estructural del edificio a demoler (Pabellón San Camilo) y del muro medianero.	3	1 Ingeniero
			1 Arquitecto
			1 Escribano
2	Antes de comenzar con las tareas de demolición y excavación sobre el pabellón San Camilo, en el pabellón Cinta se debe realizar el sellado de todas las ventanas que estén colocadas con su orientación hacia el edificio a demoler.	6	1 Jefe de Obra
			1 Técnico de Higiene y Seguridad
			1 Oficial H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			2 Ayudante H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			1 Operador de elevador tipo tijera con plataforma
3	Apuntalamiento del pabellón San Camilo.	9	1 Jefe de Obra - Ingeniero
			1 Técnico de Higiene y Seguridad
			2 Oficial H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			3 Ayudante H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			1 Operador de minipala cargadora con orugas
			1 Operador de camión cargador
4	Sistema de andamiaje alrededor del pabellón San Camilo.	14	1 Jefe de Obra - Ingeniero
			1 Técnico de Higiene y Seguridad
			2 Oficial H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			4 Ayudante H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			1 Operador de minipala cargadora con orugas
			1 Operador de camión cargador
			2 Oficiales de armado de andamio
			2 Ayudante de armado de andamio
5	Desarrollar la ingeniería de detalle, cálculo estructural, proyecto ejecutivo y ejecución de las estructuras de refuerzo y contención para el muro medianero.	13	1 Jefe de Obra - Ingeniero
			1 Técnico de Higiene y Seguridad
			3 Oficial H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			6 Ayudante H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			1 Operador de minipala cargadora con orugas
			1 Operador de camión cargador

6	Excavación para zapatas de contrafuertes y zapata corrida del tabique de submuración.	13	1	Jefe de Obra - Ingeniero
			1	Técnico de Higiene y Seguridad
			3	Oficial H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			6	Ayudante H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			1	Operador de minipala cargadora con orugas
			1	Operador de camión cargador
7	Demolición del Pabellón San Camilo.	21	1	Jefe de Obra - Ingeniero
			1	Técnico de Higiene y Seguridad
			3	Oficial H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			6	Ayudante H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			1	Operador de minipala cargadora con orugas
			1	Operador de camión cargador
			2	Oficial Demoledor
6	Ayudante Demoledor			
8	Desmote del sector circundante al pabellón para igualar nivel de piso en correspondencia con el subsuelo del pabellón Cinta.	9	1	Jefe de Obra - Ingeniero
			1	Técnico de Higiene y Seguridad
			2	Oficial H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			3	Ayudante H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			1	Operador de minipala cargadora con orugas
1	Operador de camión cargador			
9	Reparación, reacondicionamiento con llaves y terminación de la medianera existente.	9	1	Jefe de Obra - Ingeniero
			1	Técnico de Higiene y Seguridad
			2	Oficial H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			3	Ayudante H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			1	Operador de minipala cargadora con orugas
1	Operador de camión cargador			
10	Nivelación del área y ejecución del solado en el sector de intervención.	9	1	Jefe de Obra - Ingeniero
			1	Técnico de Higiene y Seguridad
			2	Oficial H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			3	Ayudante H <sup>2</sup> A <sup>2</sup> y Excavación
			1	Operador de minipala cargadora con orugas
1	Operador de camión cargador			

## V ANEXO – ATENCIÓN DE ACCIDENTADOS

En caso que las tareas preventivas no alcancen el objetivo primario, que es evitar accidentes y/o enfermedades, el o los operarios deben realizar las siguientes acciones:

- Llamar al número de emergencia que indica el afiche que brinda la ART. El mismo se colocará en lugar visible, y se repetirá su colocación tantas veces sea necesario para que todo el personal lo tenga a su alcance a simple vista.

**Sr. Trabajador,**  
si sufre un accidente, Usted debe:

- Dirigirse a su empleador, ART o Centro Médico Habilitado por ésta, para solicitar atención médica.
- Recibir de la ART todas las prestaciones que correspondan:
  - Asistencia Médica y Farmacéutica
  - Rehabilitación
  - Prestaciones Dinerarias
  - Prótesis y ortopedia
  - Recalificación profesional

**Recuerde sus derechos y deberes:**

- Recibir, hasta su curación completa o mientras subsistan los síntomas incapacitantes: Asistencia Médica y Farmacéutica, Prótesis, Ortopedia y Rehabilitación.
- Cumplir con la realización de los exámenes médicos en salud.
- Denunciar ante su empleador o Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART), los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que ocurran.
- Utilizar correctamente los elementos de protección personal provistos por su empleador.
- Participar en actividades de capacitación y formación sobre salud y seguridad en el trabajo.
- Comunicar a su empleador o a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) cualquier hecho de riesgo relacionado con su puesto de trabajo o establecimiento en general.

**Recuerde las obligaciones de su empleador:**

- Realizar los exámenes médicos preocupacionales y por cambio de actividad e informar los resultados de los mismos al trabajador y a la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART).
- Notificar a la ART la incorporación de nuevo personal.
- Informar a sus trabajadores la ART a la que están afiliados.
- Solicitar la atención médica inmediata en caso de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.
- Denunciar ante la ART los accidentes o enfermedades vinculados al trabajo que ocurren en su establecimiento.
- Proveer a sus empleados de los elementos de protección personal e informarlos y capacitarlos en prevención de riesgos del trabajo.
- Cumplir con las normas de higiene y seguridad en el trabajo.

Su ART es:  
**Riesgos de Trabajo**  
Instituto Autárquico Provincial Del Seguro de Entre Ríos

Emergencias:  
**0800-444-0343**

**SRT** Superintendencia de Riesgos del Trabajo  
0-800-666-6778  
Servicio Gratuito de Orientación Telefónica  
Superintendencia de Riesgos del Trabajo

MINISTERIO DE TRABAJO EMPLEO Y FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

Figura 24 – Afiche modelo<sup>9</sup>

- Si no se dispone de un número particular, se deberá llamar al sistema de emergencia público mediante el discado al 911.

<sup>9</sup> Modelo obtenido de Internet.  
Autor: Castillo, Bernabé

- Se deberá dar respuesta a tres preguntas claves, Quién Soy, Qué Pasó y Dónde Estoy. También responder las preguntas que la operadora haga para mayor certeza de lo ocurrido.

## VI ANEXO – SISTEMAS DE EVACUACIÓN Y MEDIOS DE ESCAPE

### 1- MEDIOS DE ESCAPE.

Para el análisis de los medios de escapes, se tendrá en cuenta el momento de mayor cantidad de personal que habrá trabajando en la obra, según el punto 2.12. NÚMERO ESTIMADO DE TRABAJADORES, serán 20 personas, las cuales se las considera al 100% ya que todos son de producción.

No obstante, se considera que el factor de ocupación asociado a la obra de referencia, sea de 16 m<sup>2</sup>/persona.

#### MEDIOS DE ESCAPE

3.1. Ancho de pasillos, corredores y escaleras

3.1.1. El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, se determinará en función del factor de ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida.

**El ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55 m cada una, para las dos primeras y 0,45 m para las siguientes, para edificios nuevos.** Para edificios existentes, donde resulte imposible las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:

ANCHOS MÍNIMOS PERMITIDOS		
UNIDADES	EDIFICIOS NUEVOS [m]	EDIFICIOS EXISTENTES [m]
2 UNIDADES	1,10	0,96
3 UNIDADES	1,55	1,45
4 UNIDADES	2,00	1,85
5 UNIDADES	2,45	2,30
6 UNIDADES	2,90	2,80

El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida. En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

El número "n" de unidades de anchos de salida requeridas se calculará con la siguiente fórmula:  
 "n" = N/100, donde N: número total de personas a ser evacuadas (calculando en base al factor de ocupación). Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán a la unidad por exceso.

FACTOR DE OCUPACIÓN

3.1.2. A los efectos del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de X.

USO	X en m <sup>2</sup> /pers.
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile	1
b) Edificios educacionales, templos	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile	8
f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales, el numero de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. Subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

En subsuelo, excepto para el primero a partir del piso bajo, se supone un número de ocupantes doble del que resulta del cuadro anterior.

3.1.3. A menos que la distancia máxima del recorrido o cualquier otra circunstancia haga necesario un número adicional de medios de escape y de escaleras independientes, la cantidad de estos elementos se determinará de acuerdo a las siguientes reglas:

3.1.3.1. Cuando por cálculo corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

3.1.3.2. Cuando por cálculo corresponda cuatro o más unidades de ancho de salida, el número de medios de escape y de escaleras independientes se obtendrá por la expresión:

$$\text{Nº de medios de escape y escaleras} = n/4 + 1$$

Las fracciones iguales o mayores de 0,50 se redondearán a la unidad siguiente.

## DATOS DEL LOCAL / CADA PISO EVALUADO

LADO MAYOR	25,00	m
LADO MENOR	9,50	m
SUPERFICIE Se considera al 100%	237,50	m <sup>2</sup>

CÁLCULO DEL NRO. DE MEDIOS DE ESCAPE "n"  $n = \frac{N}{100}$  N: Nro. De personas a ser evacuadas.  
N [PERS.] = SUP[m<sup>2</sup>] X [m<sup>2</sup>/PERS]

N= 14,84 Se adopta X=16 m<sup>2</sup>/pers.

CÁLCULO DEL ANCHO DE SALIDA "As":  $2 \times 0,55 + (n-2) \times 0,45$  **As<sub>min</sub>: 1,10 m**

**ANCHO DE MEDIO DE ESCAPE: 1,10 ADOPTADO**

## 2- EVACUACIÓN.

Para la organización de la evacuación se requiere armar un conjunto de roles que serán definidos a distintos operarios, los cuales podrán, en caso de emergencia y que esta requiera evacuación, dirigir la circulación del personal y desalojo de la obra hacia el punto de encuentro definido con antelación.

- Roles:
  - Coordinador de Evacuación: Capataz y Técnico de HyS.  
Serán los encargados de dar aviso al personal de que se debe evacuar la obra, utilizarán silbatos que se les entregará al momento de la capacitación sobre evacuación.
  - Control de Personal y Asistencia: El Técnico de HyS será el responsable de tomar asistencia en el punto de encuentro a todos los evacuados, informará a bomberos, defensa civil, etcétera, en caso que haya personal que no pudo evacuar.
- Punto de encuentro: se identificará un sector, alejado de la obra, donde debe concurrir el personal de la obra en caso de activarse el protocolo de evacuación.
- Recomendaciones de evacuación:
  - Abandonar toda actividad y proceder a la evacuación.
  - Llamar a emergencias (911).
  - Obedecer las instrucciones de los responsables a cargo de la evacuación.

- Caminar de manera tranquila y pausadamente sin gritar, correr.
- Se seguirá la vía de evacuación asignada hasta alcanzar la salida que corresponda y llegar al punto de encuentro.
- En caso que el siniestro sea un incendio y el humo fuese abundante, se caminará agachado tapándose boca y nariz con una tela.
- Antes de abrir una puerta, se tocará suavemente con el dorso de la mano, nunca con la palma, en caso de que la superficie esté muy caliente, se alejará e intente buscar otra salida.
- No se regresará al sitio evacuado a buscar objetos personales ni por algún otro motivo, debe hacerlo personal de emergencias.



## VIIANEXO – SEÑALÉTICA

En cumplimiento con los Arts. 66 al 73, de deberá indicar de manera fehaciente, de fácil identificación y visibles todas las herramientas, equipos y maquinaria adecuado a los riesgos que genere su utilización a fin de prevenir la ocurrencia de accidentes. Según la 05\_guia\_senalizacion\_ok de la SRT10, las condiciones mínimas que debe reunir la señalización son:

- Atraer la atención.
- Dar a conocer el mensaje.
- Ser clara y de interpretación única.
- Fácil de entender por alguien que la ve por primera vez o no sabe leer y escribir.
- Informar sobre la conducta a seguir.
- Debe haber una posibilidad real de cumplir con lo que se indica.
- Dimensiones adecuadas al recinto.






Forma geométrica	Significado	Color de Seguridad	Color de contraste	Color del símbolo
 Corona circular con una barra transversal superpuesta al símbolo	Prohibición	Rojo	Blanco	Negro
 Círculo de color azul sin contorno	Obligatoriedad	Azul	Azul	Blanco
 Triángulo de contorno negro	Precaución	Amarillo	Negro	Amarillo
 Cuadrado o rectángulo sin contorno	Condición segura Señal informativa	Verde	Blanco	Verde
 Advertencia Indicación de desniveles, pasos bajos, obstáculos, etc.		-	-	Banda de amarillo combinado con bandas de color negro

Figura 25 – Cuadro resumen<sup>11</sup>

También se definen las señales ópticas como<sup>12</sup>:

- **Señalización Vial**, la cual se dispondrá en la vía pública y dentro de la playa de estacionamiento y maniobra.

Esta señalización deberá estar presente en todo momento, indicando los límites donde pueden moverse los vehículos de

<sup>10</sup> Guía técnica de prevención – 05. Señalización. Edición 2019. SRT Argentina.

<sup>11</sup> Guía técnica de prevención – 05. Señalización. Edición 2019. SRT Argentina.

<sup>12</sup> Guía técnica de prevención – 05. Señalización. Edición 2019. SRT Argentina.

transporte de materiales y/o residuos, máquinas viales, mixer de hormigón elaborado, bombas, etc.



- **Señales de advertencia de peligro**, estas señales nos advierten de la existencia de un peligro, respételas y evite riesgos hacia su salud.

**Forma triangular.** Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal), bordes negros.



- **Señales de prohibición**, estas señales nos prohíben determinadas acciones y actitudes, respételas y evite accidentes.

**Forma redonda.** Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal).



- **Señales de obligación**, estas señales nos indican la obligatoriedad de cumplir con determinadas normas, respételas y preservará su salud.

**Forma redonda.** Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).



- **Señales de salvamento y vías de seguridad.**

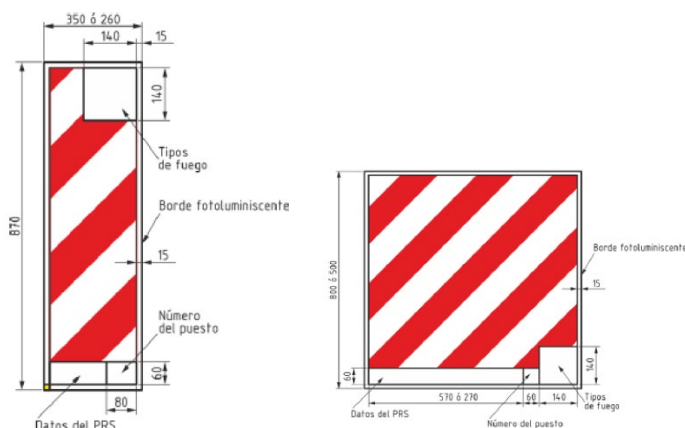
**Forma rectangular o cuadrada.** Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Estas consideraciones corresponden a la normativa IRAM 10005-1 (Colores y señales de seguridad. Colores y señales fundamentales), 10005-2 (Colores y señales de seguridad. Aplicación de los colores de seguridad en señalizaciones particulares).



- **Señalización contra incendio**, la misma es de acuerdo a la normativa IRAM 3517-2.

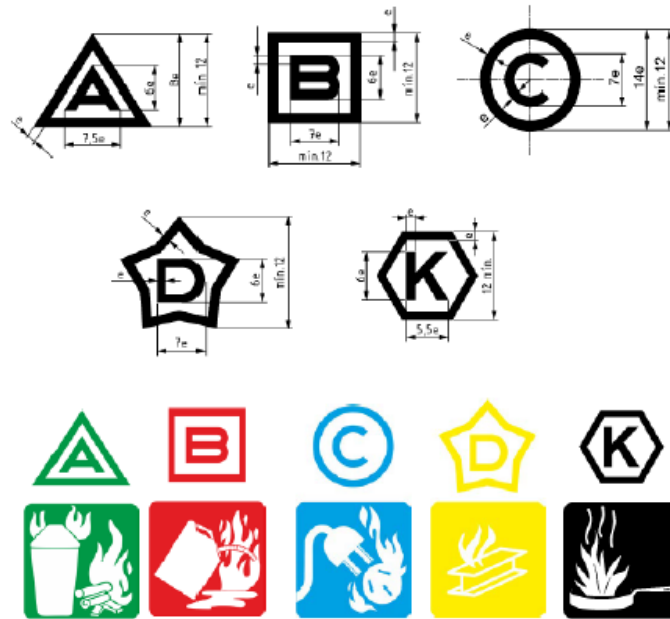
**Forma rectangular o cuadrada.** Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).



Chapa baliza vertical<sup>13</sup> Chapa baliza horizontal o de piso.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Señalización y Colores de Seguridad en ambientes laborales, Ing. Néstor Adolfo BOTTA.  
<http://www.redproteger.com.ar>

<sup>14</sup> Señalización y Colores de Seguridad en ambientes laborales, Ing. Néstor Adolfo BOTTA.  
<http://www.redproteger.com.ar>



Clase de matafuegos.<sup>15</sup>



Señales estándar de incendio.

<sup>15</sup> Señalización y Colores de Seguridad en ambientes laborales, Ing. Néstor Adolfo BOTTA.

<http://www.redproteger.com.ar>

Autor: Castillo, Bernabé

## VIII ANEXO – CÁLCULO DE CARGA DE FUEGO Y POTENCIAL EXTINTOR

Según el punto 1.2 del capítulo 18 – ANEXO VII – protección contra incendio, se define a la Carga de fuego, como el peso en madera por unidad de superficie (Kg/m<sup>2</sup>) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

- **Carga de fuego**, a continuación, se exponen los materiales considerados y el correspondiente análisis de carga de fuego.

CARGA DE FUEGO			
		CAPACIDAD CALORÍFICA [MJ/Kg]	18,41
<p style="text-align: center;">CARGA DE FUEGO <math>Q = (\sum x_i \cdot q_i) / (q_m \cdot S)</math> en Kg/m<sup>2</sup></p> <p>DONDE:  <math>x_i</math>: Kg de materiales presentes  <math>q_i</math>: Poder calorífico de los materiales presentes  <math>q_m</math>: Poder calorífico de madera de referencia  <math>S</math>: Superficie del local</p>			
<b>Punto 1.2 del capítulo 18 – ANEXO VII – protección contra incendio:</b>			
<p>peso en madera por unidad de superficie (Kg/m<sup>2</sup>) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.</p>			
DATOS DEL LOCAL			
LADO MAYOR		25,00	m
LADO MENOR		9,50	m
SUPERFICIE		237,50	m <sup>2</sup>
MATERIALES ELEGIDOS			
	CLASE	CAPACIDAD CALORÍFICA [MJ/Kg]	CANTIDAD [Kg]
CARTÓN	A	13,87	100,00
MADERA PARA ENCOFRADO (FENÓLICO)	A	17,72	1350,00
MEDIA SOMBRA	A	43,40	20,00
TIRANTES DE 3"X3" (PUNTALES 15 ft-4,57m - 14 Kg aprox)	A	19,20	350,00
ANDAMIOS Y PUNTALES METÁLICOS (ACERO)	A	0,20	25500,00
PEAD	A	43,10	50,00
<b>TOTAL A [MJ]</b>		<b>40152</b>	
GASOIL	B	41,87	50,00
NAFTA	B	43,90	10,00
<b>TOTAL B [MJ]</b>		<b>2532,5</b>	
<b>CARGA DE FUEGO A [<math>\sum x_i \cdot q_i</math> en Kg/m<sup>2</sup>]</b>			
	<b>Q [Kg/m<sup>2</sup>]</b>	<b>10,00</b>	
<b>CARGA DE FUEGO B [<math>\sum x_i \cdot q_i</math> en Kg/m<sup>2</sup>]</b>			
	<b>Q [Kg/m<sup>2</sup>]</b>	<b>1,00</b>	

- **Potencial extintor**, con el análisis de carga de fuego, se calcula el potencial extintor.



POTENCIAL EXTINTOR	
RIESGOS SEGÚN ANEXO VII - CAP 18 - DEC REG 351/79	
RIESGO 1 (EXPLOSIVOS)	Se considera solamente como fuente de ignición. Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.
RIESGO 2 (INFLAMABLES DE 1ra. CATEGORÍA)	Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo será igual o inferior a 40°C, por ejemplo: Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.
RIESGO 2 (INFLAMABLES DE 2da. CATEGORÍA)	Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120° C, por ejemplo: Kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.
RIESGO 3 (MUY COMBUSTIBLES)	Materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.
RIESGO 4 (COMBUSTIBLES)	Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30 % de su peso por materias muy combustibles; por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.
RIESGO 5 (POCO COMBUSTIBLES)	Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.
RIESGO 6 (INCOMBUSTIBLES)	Materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.
RIESGO 7 (REFRACTARIAS)	Materias que al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1.500°C, aun durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios, y otros.
N.P. (NO PERMITIDO)	Materias que al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1.500°C, aun durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios, y otros.

TABLA 2.1

2.1. Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos. A tales fines se establecen los siguientes riesgos:

ACTIVIDAD PREDOMINANTE	CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES SEGÚN SU COMBUSTIÓN						
	RIESGO 1 (EXPLOSIVOS)	RIESGO 2 (INFLAMABLES 1ra y 2da.)	RIESGO 3 (MUY COMBUSTIBLES)	RIESGO 4 (COMBUSTIBLES)	RIESGO 5 (POCO COMBUSTIBLES)	RIESGO 6 (INCOMBUSTIBLES)	RIESGO 7 (REFRACTARIOS)
RESIDENCIAL ADMINISTRATIVO	NP	NP	R3	R4	-	-	-
COMERCIAL 1 INDUSTRIAL DEPÓSITO	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
ESPECTÁCULOS CULTURA	NP	NP	R3	R4	-	-	-

4. POTENCIAL EXTINTOR

4.1. El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla 1.

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3	RIESGO 4	RIESGO 5
Hasta 15 Kg/m <sup>2</sup> .	-	-	1A	1A	1A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup> .	-	-	2A	1A	1A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup> .	-	-	3A	2A	1A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup> .	-	-	6A	4A	3A
>100 Kg/m <sup>2</sup> .	A DETERMINAR EN CADA CASO				

4.2. El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la Tabla 2, exceptuando fuegos de líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m<sup>2</sup>.

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	RIESGO 1	RIESGO 2	RIESGO 3	RIESGO 4	RIESGO 5
Hasta 15 Kg/m <sup>2</sup> .	-	6B	4B	-	-
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup> .	-	8B	6B	-	-
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup> .	-	10B	8B	-	-
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup> .	-	20B	10B	-	-
>100 Kg/m <sup>2</sup> .	A DETERMINAR EN CADA CASO				



<b>POTENCIAL EXTINTOR A</b>			
TENIENDO EN CUENTA LA TABLA 2.1	RIESGO 3 (MUY COMBUSTIBLES)	COMERCIAL 1 INDUSTRIAL DEPÓSITO	<b>R3</b>
CARGA DE FUEGO A	10,00	Hasta 15 Kg/m <sup>2</sup> .	<b>1A</b>
<b>POTENCIAL EXTINTOR B</b>			
TENIENDO EN CUENTA LA TABLA 2.2	RIESGO 2 (INFLAMABLES)	COMERCIAL 1 INDUSTRIAL DEPÓSITO	<b>R2</b>
CARGA DE FUEGO A	1,00	Hasta 15 Kg/m <sup>2</sup> .	<b>6B</b>

La elección de cantidad de matafuegos, se realiza con la información entregada por la empresa fabricante de matafuegos y contrastándolo con lo obtenido en el cálculo de poder extintor. Tomamos de ejemplo los mataguego MELISAM ABC de polvo químico (<https://melisam.com/producto/extintor-manual-abc-5-kg/>), donde se puede apreciar.

	2,5 Kg	5 Kg	10 Kg
POTENCIAL EXTINTOR	3A-20B:C	6A-40B:C	6A-60B:C

Según nuestra necesidad, 1A y 6B:C, podemos escoger 1 matafuego de 2,5 Kg de polvo químico.

**OTRAS CONSIDERACIONES:**

Distancia máxima a recorrer en fuegos de Clase A: 20,00 m, a través del camino recorrido realmente.

Distancia máxima a recorrer en fuegos de Clase B: 15,00 m a través del camino recorrido realmente.

Instalar por cada 200,00 m<sup>2</sup> o fracción de sector de incendio, un extintor de potencial 1A-6B, como mínimo.

CONSIDERANDO QUE LAS DIMENSIONES DE CADA PLANTA SON:

LADO MAYOR	25,00	m
LADO MENOR	9,50	m
SUPERFICIE	237,50	m <sup>2</sup>

Resultando del análisis anterior, se opta por: **2 MATAFUEGOS ABC DE POLVO (3A-20B:C) EN CADA PLANTA, UBICADOS SEGÚN PLANO ANEXO.**

**Se adoptan para la obra 2 (dos) matafuegos ABC de polvo químico de 2,5 Kg en cada planta, ubicados según plano anexo.**

## IX ANEXO – LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA

Este es el compendio de mayor relevancia de la normativa vigente que rigen para todo el proceso de ejecución y producción de obra.

- Ley de Higiene y Seguridad 19587/72.
- Ley de Riesgos del Trabajo 24557/95.
- Decreto 911/96 B.O. Nro. 28457 del 14-08-1996.
- Res. 231/96 B.O. Nro. 28531 del 27-11-1996.
- Res. 51/97 B.O. Nro. 28691 del 21-07-1997.
- Res. 35/98 B.O. Nro. 28872 del 06-04-1998.
- Res. 319/99 B.O. Nro. 29230 del 15-09-1999.
- Res. 550/11 B.O. Nro. 32139 del 24-04-2011.
- Res. 503/14 B.O. Nro. 32809 del 20-01-2014.
- Res. 299/11 B.O. Nro. 32119 del 30-03-2011.
- Res. 896/99 B.O. Nro. 29291 del 13-12-1999.
- Res. 886/15 B.O. Nro. 29685 del 24-04-2015.
- Toda otra resolución y/o modificaciones que la SRT Publique y que no figuren en este listado de orden indicativo.

Con respecto a la normativa de los Elementos de Protección Personal (EPP), se detallan las siguientes:

- **Ropa:**

La ropa de uso obligatorio en la obra no tiene una normativa aplicable en cuanto a Higiene y Seguridad, y solo se aplicará normativa con sello S y del instituto o ente certificante (IRAM, UL) a aquella vestimenta que sea requerida o utilizada como Elemento de Protección Personal.

  - IRAM 3870 Pictogramas para Indumentaria de Protección.
  - IRAM 3875-5 Anticorte
  - IRAM 3904 Ensayo de Arco Eléctrico de indumentaria de protección.
  - IRAM 3859 Indumentaria de Alta Visibilidad.

A Nivel Internacional se aplica la Normativa EN 381-11
- **Calzado:**

Para ser considerado calzado de seguridad el mismo debe cumplir con los requisitos que establece la norma IRAM 3610:2012 a nivel Nacional, y la ISO 20344/5 a nivel Internacional. Siempre con el correspondiente sello S acompañado con el ente certificante (IRAM).
- **Protección Craneana (Casco):**

La protección craneana o cascos de protección para uso industrial está regida por la Norma IRAM 3620 con el correspondiente sello S acompañado con el ente certificante (IRAM).

- **Protección contra caídas:**

Los elementos de protección contra caídas están regulados por la IRAM 3622-1 (conjunto anti caídas), IRAM 3622-2 (sujeción y posicionamiento), IRAM 3605-2 (salva caídas), IRAM 3626 (anclajes). Dichos elementos deben tener el correspondiente sello S e IRAM.

- **Protección Ocular y Facial (anteojos, Antiparras, Pantallas Faciales):**

La IRAM 3630 desde el capítulo IRAM 3630-1 al IRAM 3630-10 es la que rige la normativa correspondiente a las protecciones oculares a nivel Nacional.

- IRAM 3630-1: 1997 Protectores oculares. Definiciones. Clasificación y uso.
- IRAM 3630-2:1998 Protectores oculares. Métodos de ensayo no ópticos.
- IRAM 3630-3:1998 Protectores oculares. Métodos de ensayo ópticos.
- IRAM 3630-4:1996 Protectores oculares. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
- IRAM 3630-5:1996 Protectores oculares. Filtros para el ultravioleta. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
- IRAM 3630-6:1996 Protectores oculares. Filtros para el infrarrojo. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
- IRAM 3630-7:2000 Protectores oculares. Requisitos generales.
- IRAM 3630-8:2000 Protectores oculares. Filtros contra radiación láser.
- IRAM 3630-9:2001 Protectores oculares. Anteojos de protección para trabajos de ajuste en láser y sistemas láser.
- IRAM 3630-10:2002 Protectores oculares. Filtros de protección solar para uso laboral.

A Nivel Internacional se aplica la Normativa EN 166, EN 167, EN 168, EN 169, EN 170, EN 171, EN 172 y EN 175.

- **Protección Respiratoria:**

La IRAM 3630 desde el capítulo IRAM 3630-1 al IRAM 3630-10 es la que rige la normativa correspondiente a las protecciones oculares a nivel Nacional.

- IRAM 37712 Resistencia a la rotura en estado seco y húmedo.
- IRAM 37715 Resistencia a la tracción en estado seco y húmedo.

- IRAM 3653 Inflamabilidad.
- IRAM 3648/ 3653 Resistencia a la respiración.

A Nivel Internacional se aplica la Normativa EN 136, EN 140, EN 143, EN 149, EN 14387, CPSC CS-191-53 (16CFR 1610), ASTM F2101/ ASTM 1215-89 / MILM369454C, MIL-M36945C 4.4.1.1.1, ASTM 1862/ ISO 22609

- **Protección de Manos (Guantes):**

En el caso de las protecciones a la mano, la normativa nacional correspondiente es:

- IRAM 3604.
- IRAM 3607.
- IRAM 3608.
- IRAM 3609.
- IRAM 3612.
- IRAM 3613.
- IRAM 3614.

A Nivel Internacional se aplica la y la internacional es la EN 407, EN 420, EN 421, EN 374, EN 388, EN 511.

- **Protección Auditiva:**

En el caso de las protecciones auditivas, la normativa nacional correspondiente es:

- IRAM 4126.

A Nivel Internacional se aplica la y la internacional es la EN 352.