

# Jornada de Seguridad y Salud Ocupacional 2010



# Guía para la Elaboración de Planes de Seguridad en la Construcción



# Objetivos



- Explicar la terminología utilizada en los Estudios y Planes de Seguridad y Salud Ocupacional en la construcción.
- Explicar el contenido de los Estudios de seguridad y salud ocupacional en la construcción.
- Explicar el contenido de los Planes de Seguridad y salud ocupacional en la construcción.
- Explicar la aplicación de los Estudios y Planes de Seguridad y Salud Ocupacional en la construcción.

---

# Terminología

---



# Salud Ocupacional

*Es el conjunto de medidas y acciones dirigidas a preservar, mejorar y reparar la salud de las personas en su vida de trabajo individual y colectiva. Las disposiciones sobre salud ocupacional se deben aplicar en todo lugar y clase de trabajo con el fin de promover y proteger la salud de las personas.*

# Ramas de la salud ocupacional

- Higiene ocupacional
- Ergonomía
- Medicina del trabajo
- Enfermería ocupacional
- Psicología industrial (laboral)
- Toxicología ocupacional
- Epidemiología ocupacional



# Seguridad ocupacional:



*Rama de la ingeniería dedicada a las actividades de identificación y control de las causas de los accidentes de trabajo.*

---

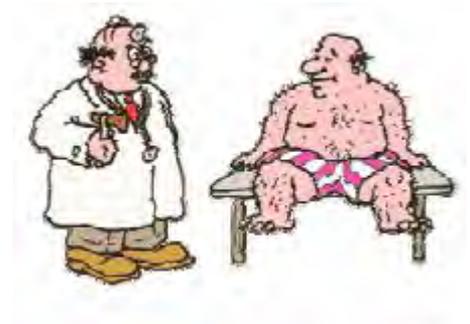
# Higiene ocupacional:

***La higiene ocupacional es la disciplina de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los peligros a la salud en el ambiente de trabajo con el objetivo de proteger la salud y el bienestar de los trabajadores y salvaguardar la comunidad como un todo.***

***Definición de la Asociación Internacional de Higiene Ocupacional (IOHA).***

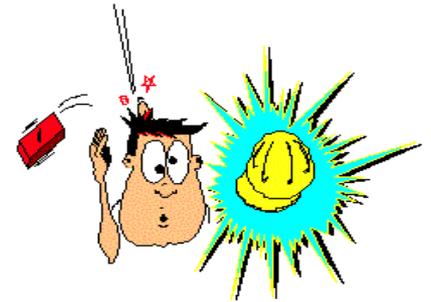
# Enfermedad Ocupacional

*Condición física o mental adversa, identificable, que surja y/o empeore debido a la actividad laboral y/o a una situación relacionada con el trabajo (OHSAS 18001:2007)*



# Accidente de trabajo:

*Cualquier suceso repentino traumático que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o en el peor de los casos la muerte.*



---

# Guía de elaboración de los Estudios y Planes de SSO

---



# Objetivo del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- Describir genéricamente los procesos constructivos que se llevarán a cabo en el proyecto.
- Identificar los peligros y evaluar los riesgos a la salud y seguridad ocupacional.
- Proponer medidas genéricas de control para los riesgos identificados.
- Presentar un presupuesto aproximado de las medidas de control propuestas.

# Contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- a. Descripción, análisis de los procesos y operaciones de trabajo, así como su correspondiente **mapa de riesgos**.
- b. Evaluación y clasificación de los riesgos a la seguridad y la salud y la **evaluación de la exposición**.
- c. Identificación de los potenciales efectos a la **salud** e integridad física de los trabajadores, indicando a tal efecto las **medidas generales para la prevención** y protección tendiente a controlar y reducir dichos riesgos.
- d. **Saneamiento básico** en obra de construcción (letrinas, orinales comedores, dormitorios, lavamanos, duchas, grifos de agua para tomar, campamentos y aguas servidas).

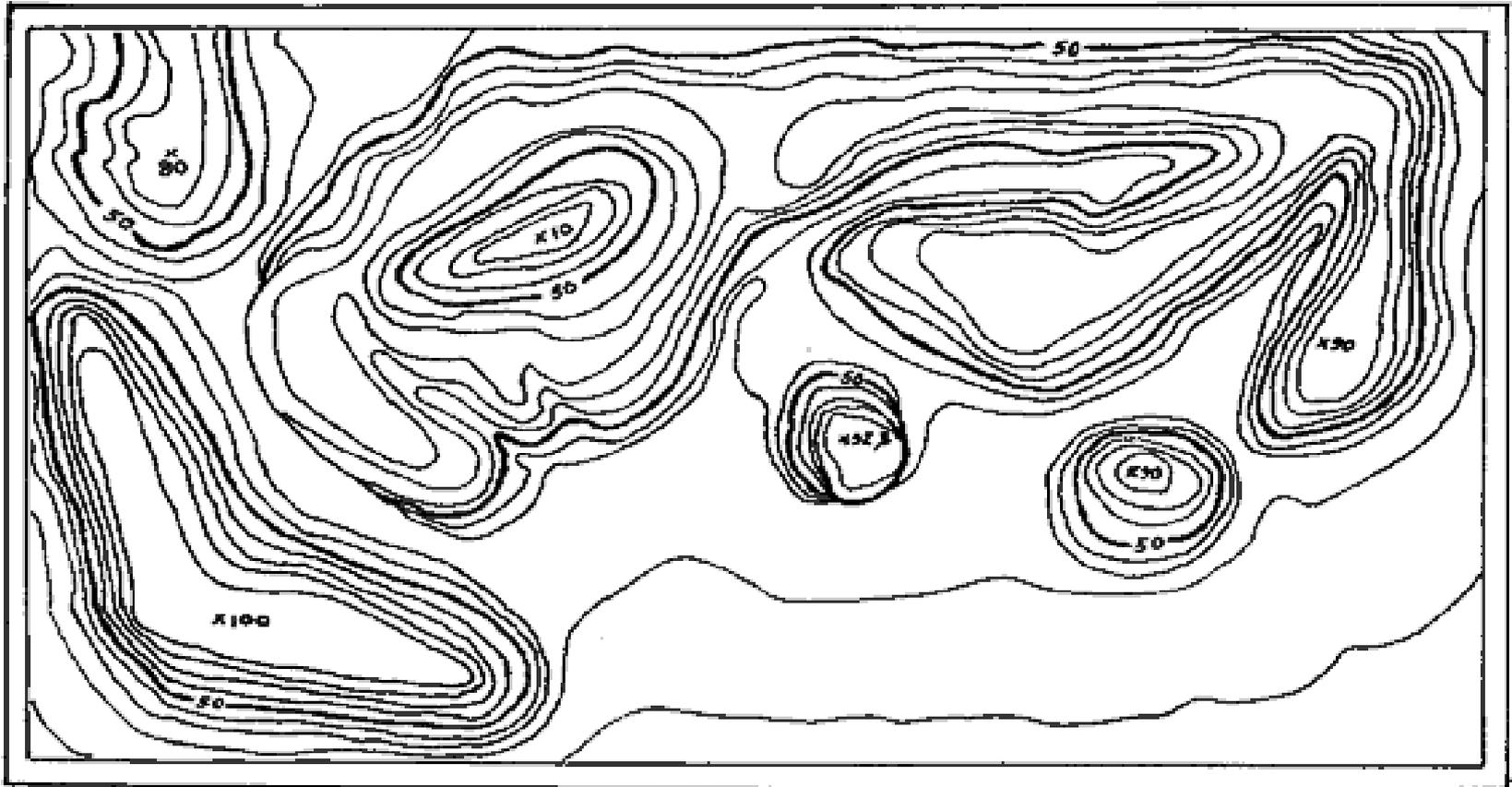
# Contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- e. **Planos** en los que se desarrollarán los gráficos, esquemas y especificaciones necesarias para la mejor definición y comprensión de las **medidas preventivas**.
- f. Identificar las **necesidades de capacitación** e información para el personal de toda la obra.
- g. Estimación de **gastos** previstos para la ejecución del plan de seguridad, salud e higiene.

# Explicación del contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- Descripción, análisis de los procesos y operaciones de trabajo.
  - Preliminares
  - Excavaciones
  - Fundaciones
  - Estructura de hormigón armado
  - Estructura de acero, etc.
- Descripción, análisis de las operaciones de trabajo
  - Ejemplo – para estructura de hormigón
    - Refuerzo
    - Formaleta
    - Vaciado, etc.

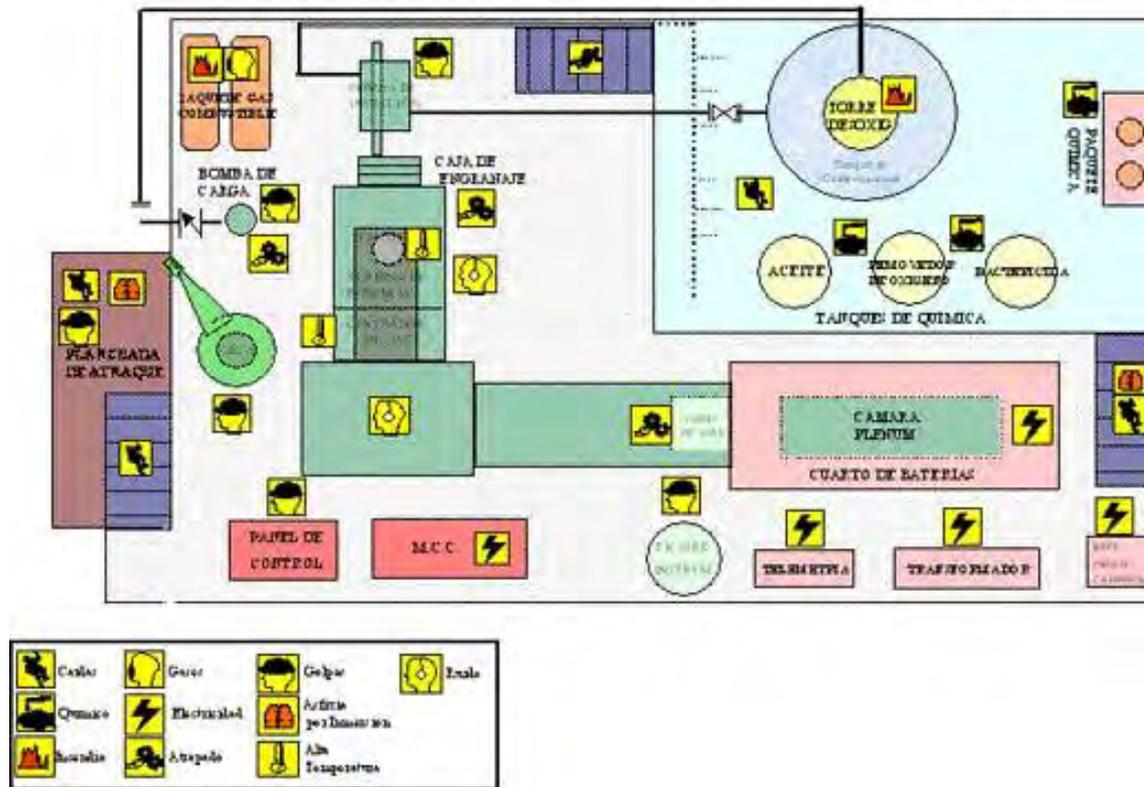
# Explicación del contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene - ejemplo



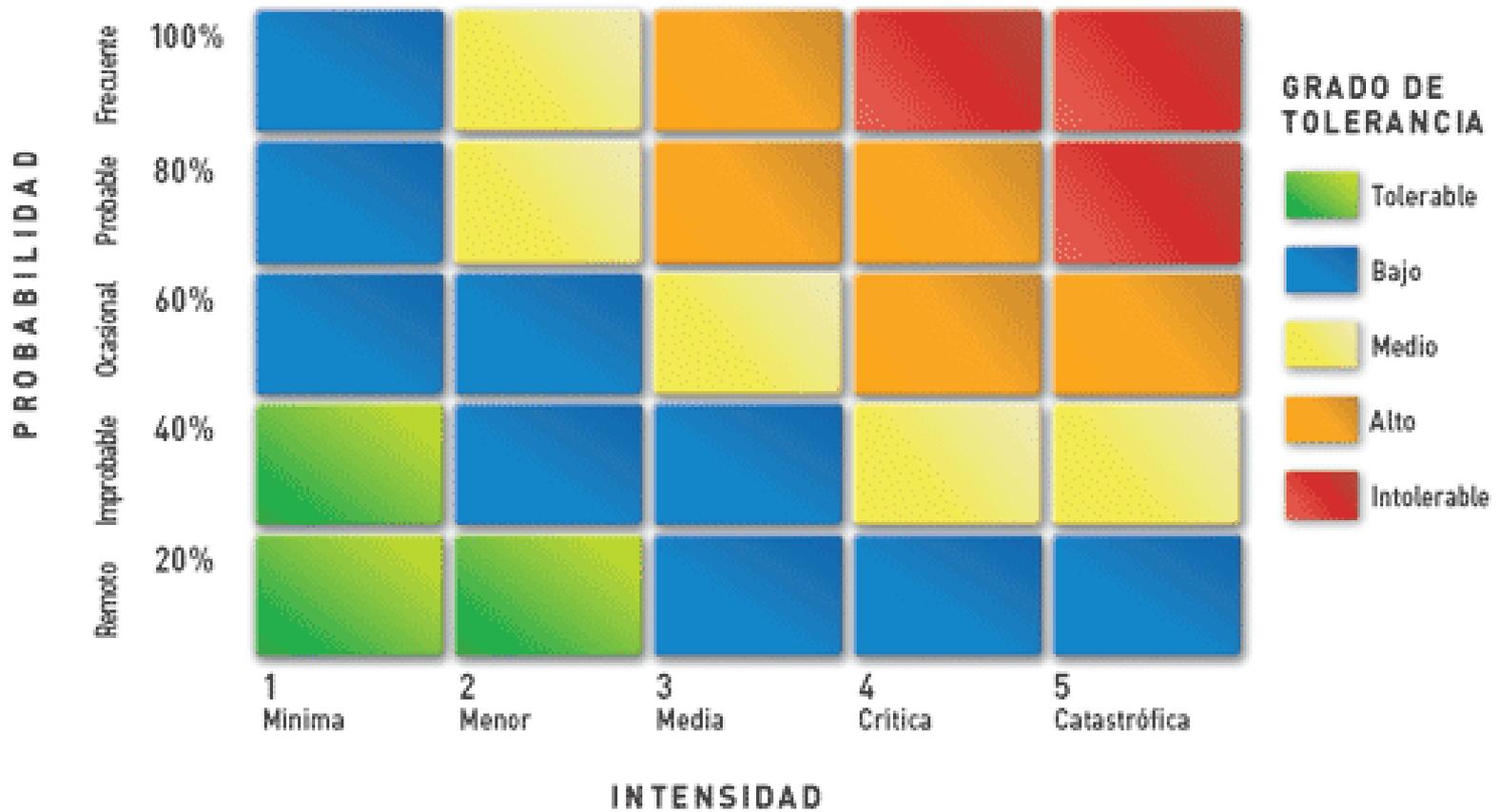
# Explicación del contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- Mapa de riesgos.

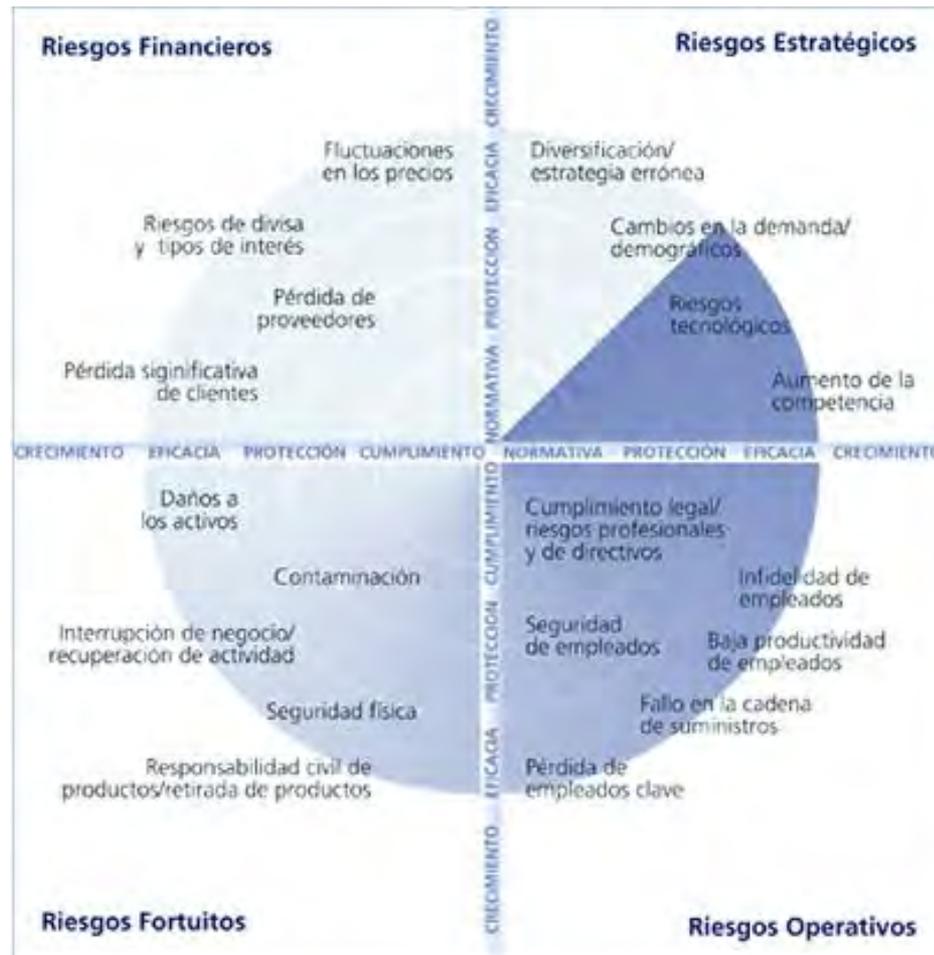
Ejemplo: Mapa de Riesgos de una Instalación Industrial.



# Ejemplo de mapa de riesgo (Mapfre, 2006)

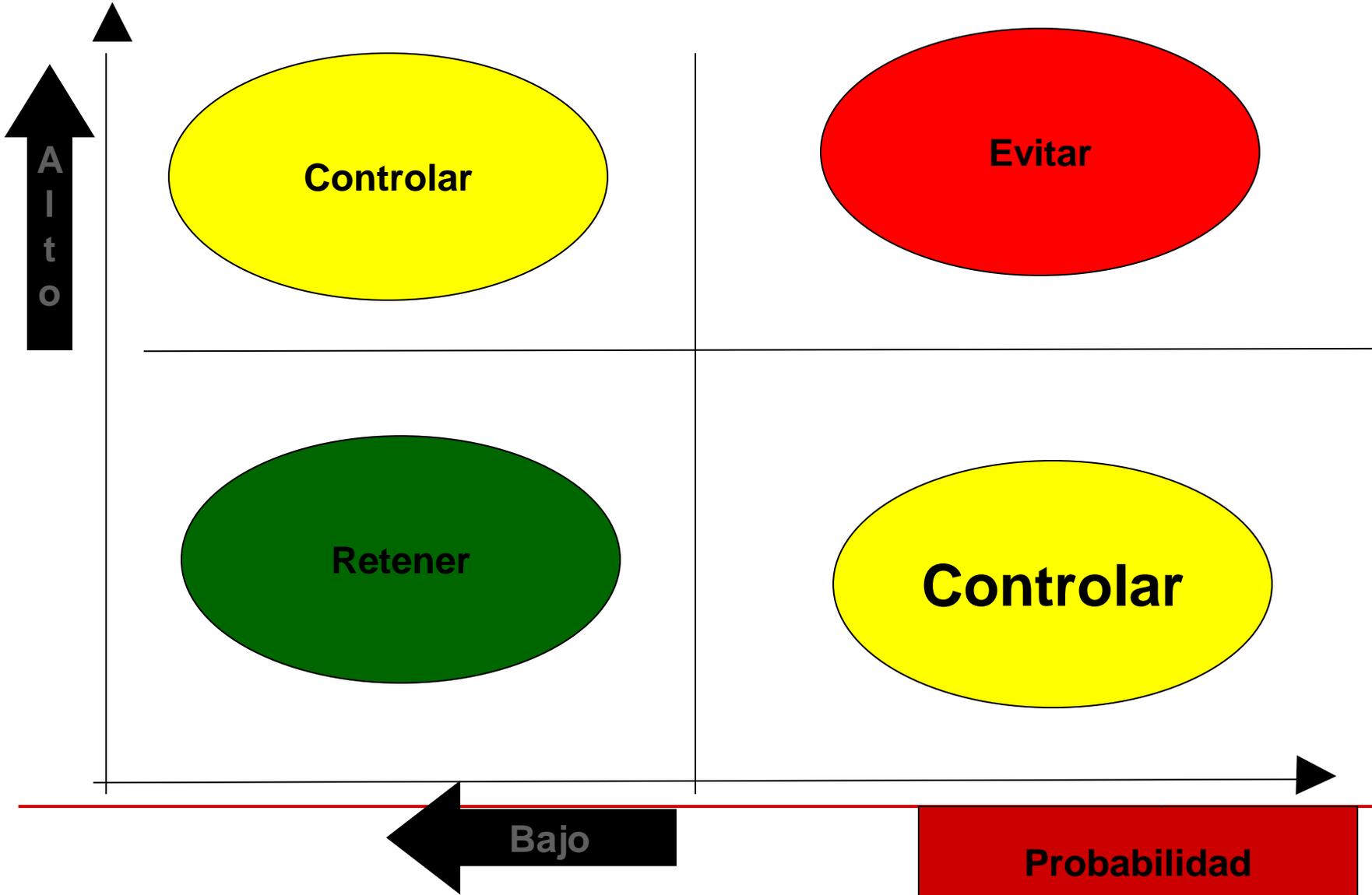


# Ejemplo de mapa de riesgo (Marsh, 2010)



# Manejo del Riesgo

Consecuencia



Alto

Bajo

Probabilidad

Controlar

Evitar

Retener

Controlar

# Ejemplo de mapa de riesgo (ITS Consultores, 2008)



# Ejemplo de mapa de riesgo (ITS Consultores, 2008)



# Explicación del contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- Evaluación y clasificación de los riesgos a la seguridad y la salud.

		Gravedad (consecuencia, severidad)			
		Catastrófica	Crítica	Media	Aceptable
Probabilidad	Muy probable	No permitir	No permitir	Prioridad alta	Prioridad media
	Probable	No permitir	No permitir	Prioridad alta	Prioridad media
	Improbable	No permitir	Prioridad alta	Prioridad media	Aceptable
	Muy improbable	Prioridad alta	Prioridad media	Prioridad media	Aceptable
	Remota	Prioridad media	Aceptable	Aceptable	Aceptable

## Gravedad (consecuencia, severidad)

		Catastrófica 4	Crítica 3	Media 2	Aceptable 1
Probabilidad	Continua 5	No permitir 20	No permitir 15	Prioridad alta 10	Prioridad media 5
	Ocasional 4	No permitir 16	No permitir 12	Prioridad alta 8	Prioridad media 4
	Inusual 3	No permitir 12	Prioridad alta 9	Prioridad media 6	Aceptable 3
	Rara 2	Prioridad alta 8	Prioridad media 6	Prioridad media 4	Aceptable2
	Muy rara 1	Prioridad media 4	Aceptable 3	Aceptable 2	Aceptable 1

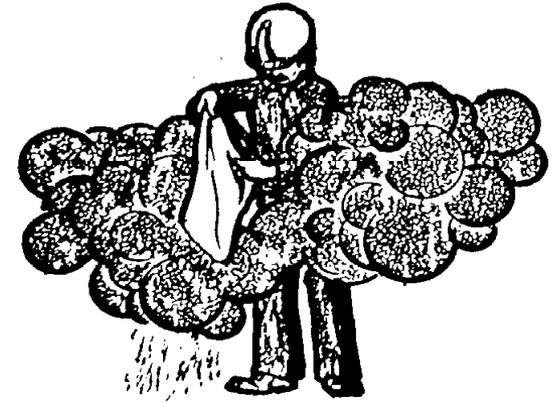
# Explicación del contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- Evaluación de la exposición
  - Exposición = contacto con un agente ambiental (químico, físico o biológico)
  - La ruta de exposición puede ser por inhalación, ingestión, o por la piel.

*“Exposición” significa la exposición que ocurriría si el trabajador no utiliza el respirador u otro equipo de protección personal.*

# Explicación del contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- Posibles exposiciones en la construcción:
  - Ruido
  - Temperaturas elevadas
  - Gases tóxicos
  - Polvos
  - Fibras
  - Biocontaminantes
  - Radiaciones



# Explicación del contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- Identificación de los potenciales efectos a la salud e integridad física de los trabajadores – ejemplos:
  - Hipoacusia laboral
  - HAV's
  - Asbestosis
  - Silicosis
  - Cáncer
  - Neumoconiosis
  - Neurotoxicidad
  - Aspergilosis
  - Síndrome del túnel carpiano
  - Alveolitis alérgica
  - Dermatitis por cemento
  - Síndrome de Reynaud



# Explicación del contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- Medidas **generales** para la prevención y protección tendiente a controlar y reducir dichos riesgos.
  - Eliminación
  - Sustitución
  - Controles de ingeniería
  - Controles administrativos
  - Equipos de protección personal



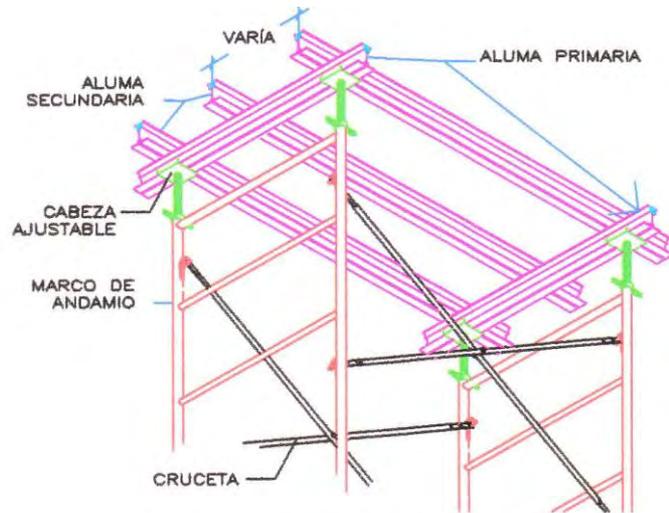
# Explicación del contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- Saneamiento básico en obra de construcción (ASSE / ANSI A10.25:2009)
  - Agua potable y no potable
  - Sanitarios y vestidores
  - Comedores
  - Vestidores
  - Duchas
  - Orden y aseo
  - Manejo de desechos

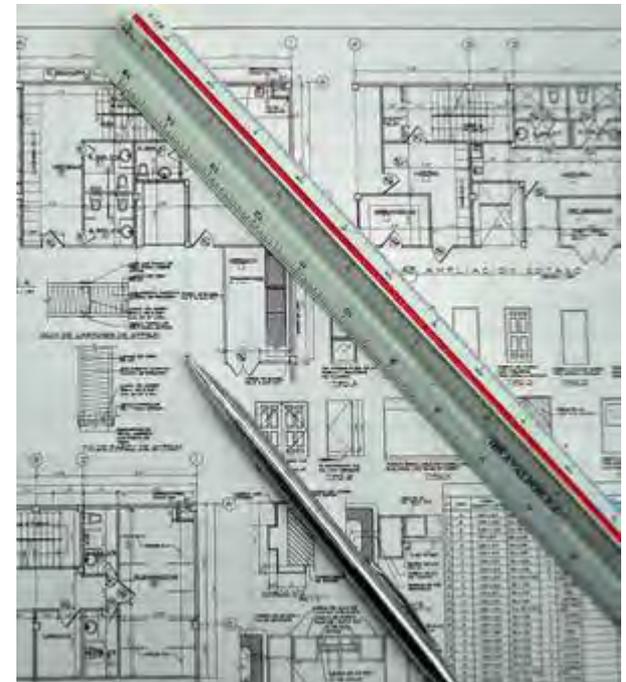


# Explicación del contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

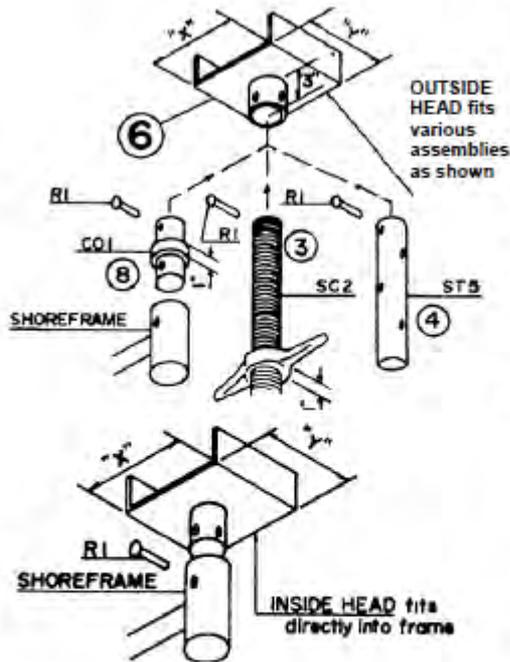
- Planos de las medidas preventivas(Plan ?).



Detalle de Soportería con Andamio HI LOAD  
SIN ESCALA



# 6



## HEADS

Assorted SHORE HEADS are available for various sizes of ledgers – see table below.

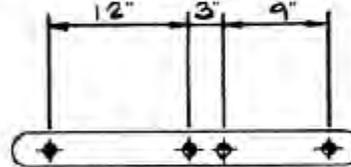
Head No.	"X"	"Y"	WEIGHT	Accommodates
UHI-88	4"	8"	5.5 lbs.	4X Ledger
UHI-58	4-1/4"	8"	5.7 lbs.	8B 10
UHI-88	8"	8"	12.5 lbs.	(2) 4X Ledgers

INSIDE HEADS

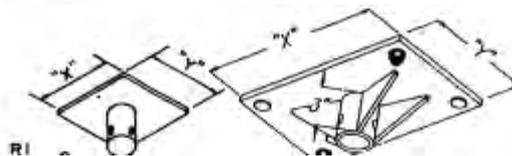
UH-48	4"	8"	5.5 lbs.	4X Ledgers
UH-58	4-1/4"	8"	5.7 lbs.	8B 10
UH-88	8"	8"	12.5 lbs.	(2) 4X Ledgers
UH-98	9"	8"	12.7 lbs.	(2) 8B 10
UH-814	8-3/4"	14"	17.0 lbs.	SPECIAL

OUTSIDE HEADS

## Bar Brace 2.3lbs



# 7



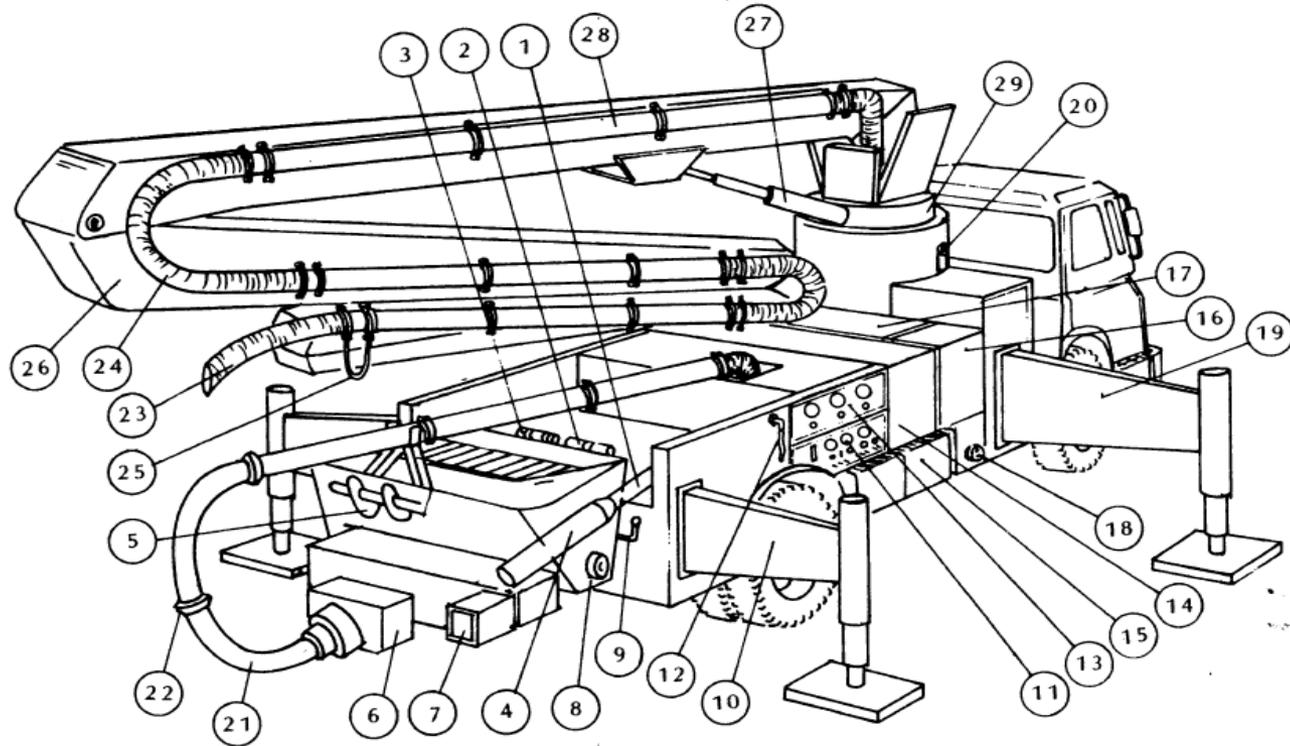
## Plates

Plate No.	"X"	"Y"	WEIGHT
PHI-66	8"	6"	5.5 lbs.
PHI-69	8"	9"	7.5 lbs.

INSIDE PLATES

PH-66	8"	6"	5.5 lbs.
-------	----	----	----------

# Planos y diagramas



- |                                |                                     |                            |
|--------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| 1. Hydraulic cylinders         | 11. Control panel                   | 21. Radius (pipe) bends    |
| 2. Oil cooler                  | 12. Washdown hose                   | 22. Coupling               |
| 3. Concrete cylinder backwash  | 13. Gauge panel                     | 23. End (placing) hose     |
| 4. Concrete cylinder           | 14. Hydraulic oil tank              | 24. Intermediate hose      |
| 5. Remix screw and paddles     | 15. Vehicle fuel tank               | 25. End hose safety keeper |
| 6. Flapper box                 | 16. Main water tank                 | 26. Folding boom section   |
| 7. Quick release access doors  | 17. Concrete cylinder backwash tank | 27. Hydraulic cylinder     |
| 8. Hopper                      | 18. Water pump                      | 28. Delivery pipe line     |
| 9. Concrete flow reverse lever | 19. Front stabilizer (outriggers)   | 29. Slewing gear           |
| 10. Rear jacks (outriggers)    | 20. Accumulator                     |                            |

# Explicación del contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- Necesidades de capacitación e información para el personal de toda la obra.



# Plan de formación - ejemplo

<i>Riesgo</i>	<i>Curso</i>	<i>Responsable</i>	<i>Duración</i>	<i>Audiencia</i>	<i>Fecha</i>
Caída de alturas	Trabajos en alturas	Consultor	4 horas	Personal que labora en alturas	2ª y 3ª Semana del mes de marzo
Varios	Equipos de protección personal	Responsable de SSO	1 hora	Personal de nuevo ingreso a la obra	Durante la ejecución del proyecto
Varios	Equipos de protección personal	Responsable de SSO	1 hora	Todo el personal	Durante la ejecución del proyecto
Varios	Herramientas manuales	Responsable de SSO	1 hora	Personal que usa herramientas	Abril
Ruido y vibración	Control de ruidos y vibraciones	Responsable de SSO	1 hora	Personal expuesto a ruidos y vibraciones	Mayo
Incendio	Manejo y uso de extintores	Consultor	1 ½ hora	Trabajadores que utilicen equipo de oxicorte y soldadura	Abril

# Explicación del contenido del Estudio de Seguridad, Salud e Higiene

- Presupuesto de ejecución



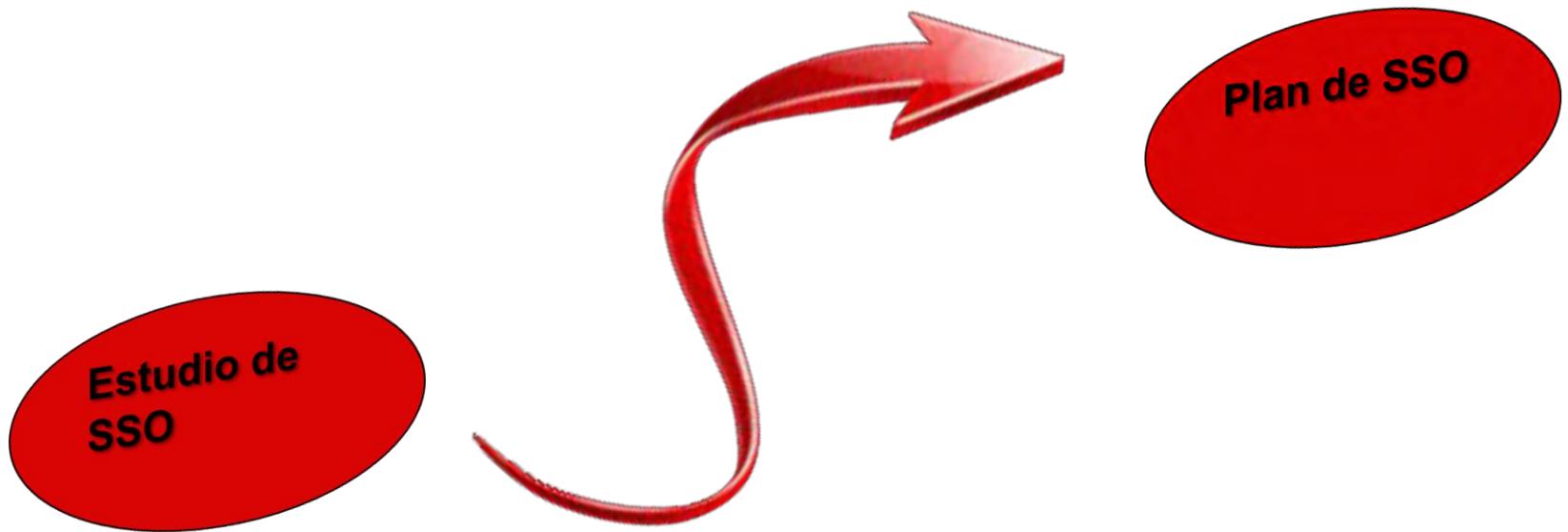
## PRESUPUESTO

Nº	Unidades	Elemento	pts(u)	pts	Euros
1	1	Tablero de aglomerado de 1x1m	1200	1200	7,22
2	2	Tablero de aglomerado de 40x40cm	350	700	4,21
3	3	Plancha de contrachapado de 40x40x0,3cm	80	240	1,44
4	5	Barra de silicona de 20cm	35	175	1,05
5	20	Puntas de cabeza perdida	2	60	0,36
6	1	Bote de barniz 250 ml	250	250	1,5
7	2	Brochas	225	450	2,71
8	1	1 metro de cable	80	80	0,48
9	1	Rollito de forro transparente	100	100	0,6
10	1	Bote de pintura blanca 250 ml	250	250	1,5
11	8	Mano de obra individual	400pts/h	3200	19,27

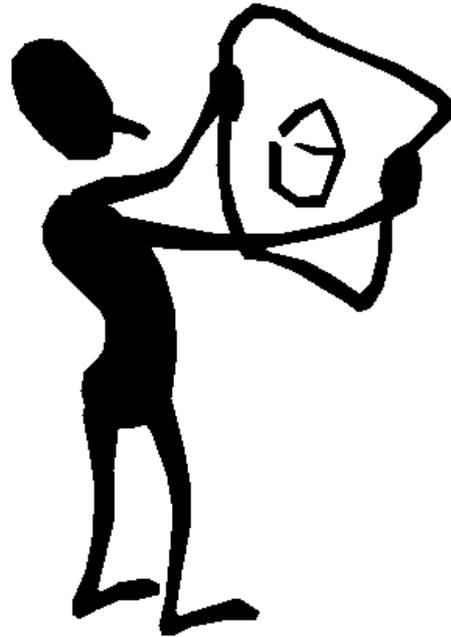
**I.V.A. 16%** = 6705 pts  
**Total pts** = 7777 pts  
**Total Euros** = 40,34 Euros

# Elaboración de los Planes de seguridad, salud e higiene

*El plan de seguridad, salud e higiene se elaborará de conformidad con el estudio de seguridad, salud e higiene.*



# Planes de seguridad, salud e higiene: Documento más importante



# Objetivo del Plan de Seguridad, Salud e Higiene

- Identificar los peligros y evaluar los riesgos a la salud y seguridad ocupacional de acuerdo con los métodos constructivos acordados con el constructor.
- Proponer medidas específicas de control para los riesgos identificados.
- Presentar un plan de implementación que incluya responsables, recursos y plazos.

# El Plan de SSO debe estar ligado al Programa del proyecto

Thu 01/02/07

Ruta Crítica Puesta en Operación SFS - RC

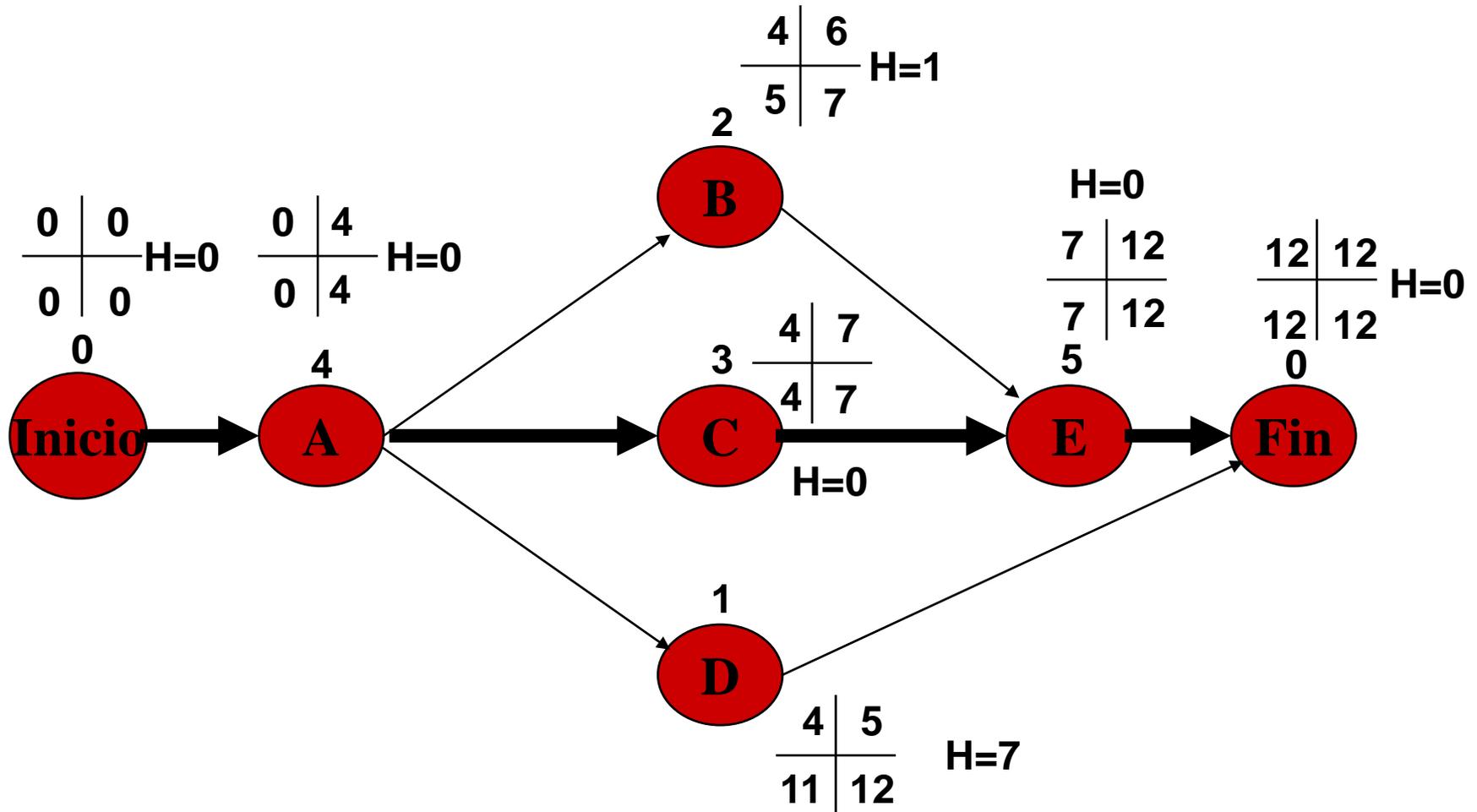
COMITE TECNICO DE SALUD - SISALRII



Proyecto: Ruta Crítica SFS  
Date: Thu 01/02/07

Task Progress Summary External Task Deadline  
Spill Milestone Project Summary External Milestone

# Las medidas de control pueden afectar la ruta crítica del proyecto



# Actividades que pueden influir en la ruta crítica



# Actividades que pueden influir en la ruta crítica



# Actividades que pueden influir en la ruta crítica



# Actividades que pueden influir en la ruta crítica



# Contenido del Plan de Seguridad

- a. **Objetivos** generales y específicos.
- b. **Alcance** de aplicación o cobertura para la obra de construcción que ha sido diseñada.
- c. **Información técnica** de referencia, estableciendo el marco legal.
- d. **Definiciones** contenidas en el plan.
- e. Determinar las **responsabilidades** de los contratistas generales, los contratistas directos o cualquier otra persona, natural o jurídica, involucrada en el desarrollo de la obra.
- f. Descripción de la **metodología a seguir en la prevención y control** de riesgos en el plan de seguridad, salud e higiene.

# Contenido del Plan de Seguridad

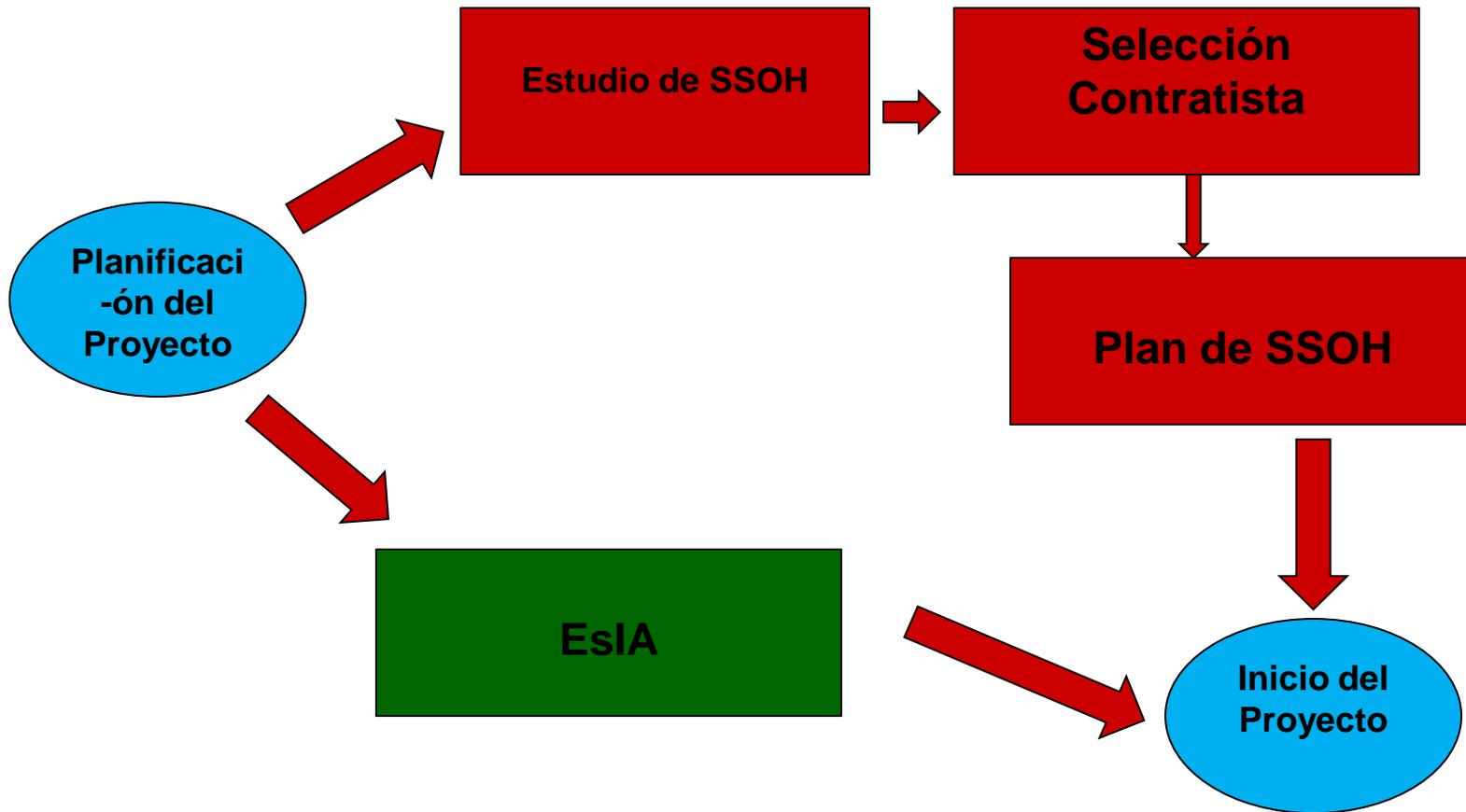
- g. El **presupuesto** para la aplicación y ejecución del plan de seguridad, higiene y salud, por etapas o fase y actividad.
- h. **Información de apoyo** para la ejecución del plan de seguridad, formatos, documentos y fichas de registros.
- i. **Proceso y operaciones de trabajo con su mapa de riesgos** y medidas preventivas en cada fase y puesto de trabajo.
- j. **Programa de comunicación y capacitación** de los trabajadores e información a la comunidad.
- k. Programa de **primeros auxilios** y de emergencias.

# Elaboración de los Estudios y Planes

La elaboración del **estudio del plan** de seguridad e higiene en el trabajo de la obra estará a cargo de un profesional de la Ingeniería Civil o Arquitectura, con especialidad en Seguridad e Higiene o con Licenciatura en Salud y Seguridad Ocupacional o equivalentes con énfasis en la construcción.



# Estudios, planes y EsIA



---

# Contenido del Plan de Seguridad

- Objetivos generales y específicos.
- Alcance de aplicación o cobertura para la obra de construcción que ha sido diseñada.
- Información técnica de referencia, estableciendo el marco legal.
- Definiciones contenidas en el plan.

# Contenido del Plan de Seguridad

Responsabilidades de los contratistas generales, los contratistas directos o cualquier otra persona, natural o jurídica, involucrada en el desarrollo de la obra.

Programa de SSO

Fases	Etapas	Nombre clave	Descripción	Control (es) propuesto(s)	Contingencias	Responsable
Fase 1	Preliminares	Caídas, preliminares	Caídas desde el mismo nivel por falta de orden y aseo.	Elaborar un plan de limpieza continua para evitar la acumulación de desechos.	Elaborar un plan de emergencias para atender heridos. Mantener un botiquín de primeros auxilios debidamente equipado y a alguien entrenado en primeros auxilios en todo momento.	Ingeniero a cargo del proyecto
		Golpeado contra - preliminares	Golpes contra objetos mal colocados o no señalizados estáticos en actividades preliminares	Mantener el orden en la obra y señalizar las áreas peligrosas.		Capataz
		Electricidad - preliminares	Contacto con electricidad en instalaciones eléctricas en preliminares	Seguir normas de seguridad eléctricas, usar GFCI en instalaciones exteriores y expuestas al agua.		Subcontratista eléctrico
		Equipo motorizado - preliminares	Accidentes con equipos motorizados durante los preliminares	Señalizar las áreas de acceso a la obra		Capataz
	Movimiento de tierra	Golpeado en movimiento de tierra	Golpeado por equipo pesado durante el movimiento de tierra	Evitar que el personal accese el área de movimiento de tierra durante la actividad - mencionar en charla semanal		Capataz
		Accidente motorizado - movimiento de tierra	Accidentes vehiculares durante el movimiento de tierra	Contratar operadores experimentados		Ingeniero a cargo del proyecto

# Contenido del Plan de Seguridad

Descripción de la metodología a seguir en la prevención y control de riesgos en el plan de **seguridad, salud e higiene** (*lo más importante*)

- Medidas más específicas que en el Estudio de SSO
- Las medidas de control deben considerar la jerarquía del control:
  - Eliminación
  - Sustitución
  - Controles de ingeniería
  - Controles administrativos
  - Equipos de protección personal
- Los controles deben aplicarse por fase del proyecto.
- Se deben incluir las especificaciones de los equipos, sistemas, etc.

# Contenido del Plan de Seguridad

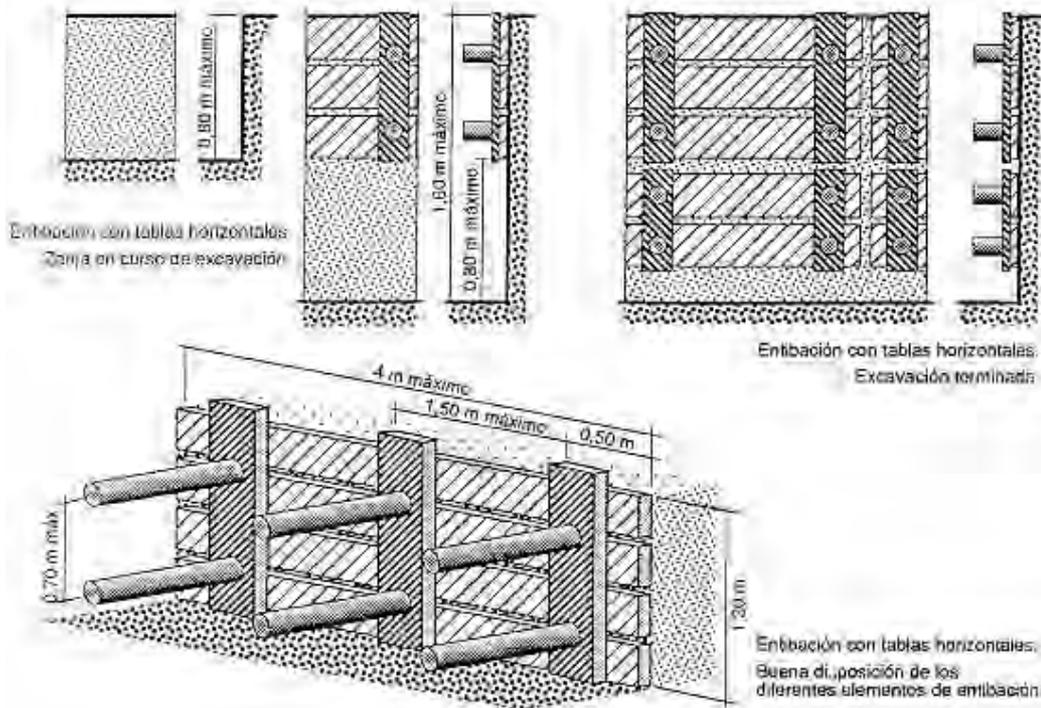
Descripción de la metodología a seguir en la prevención y control de riesgos en el plan de **seguridad, salud e higiene** (*lo más importante*)

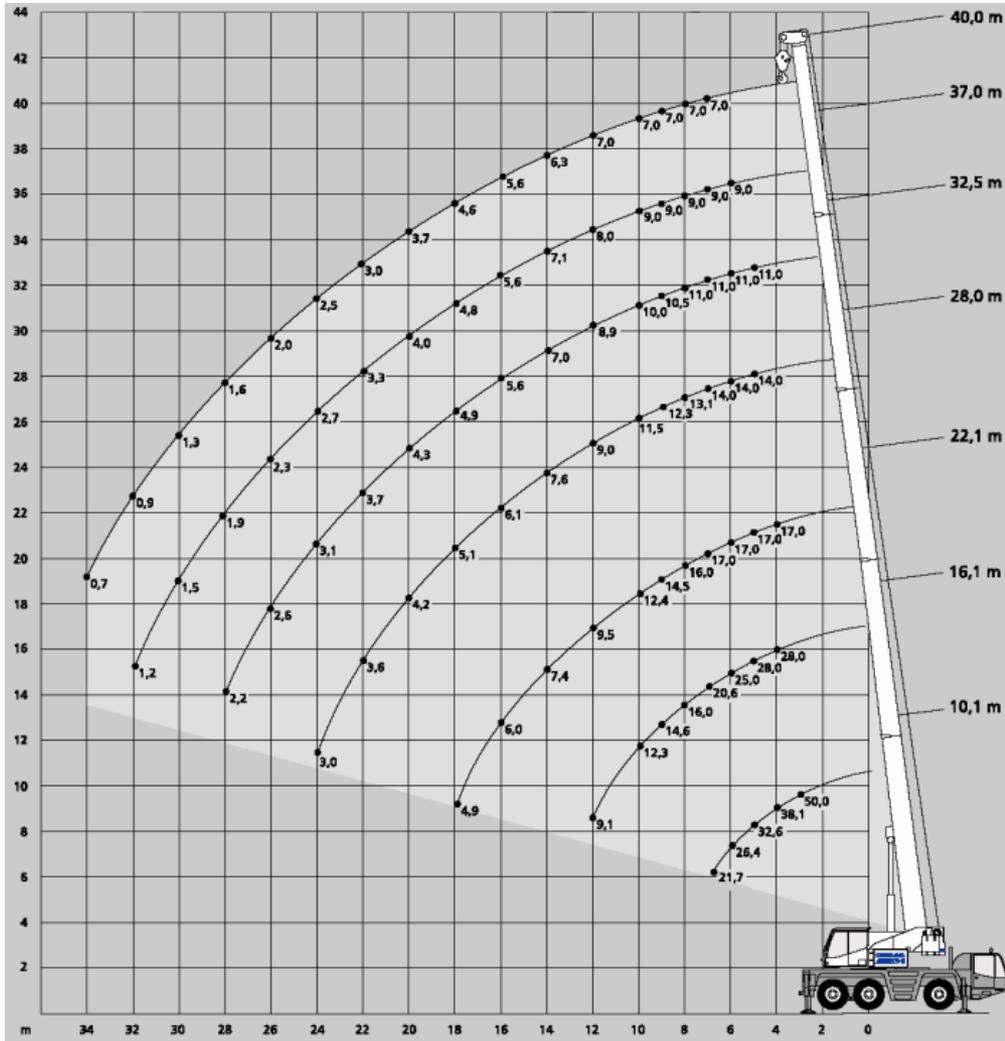
- Seguridad
- Salud
- Higiene

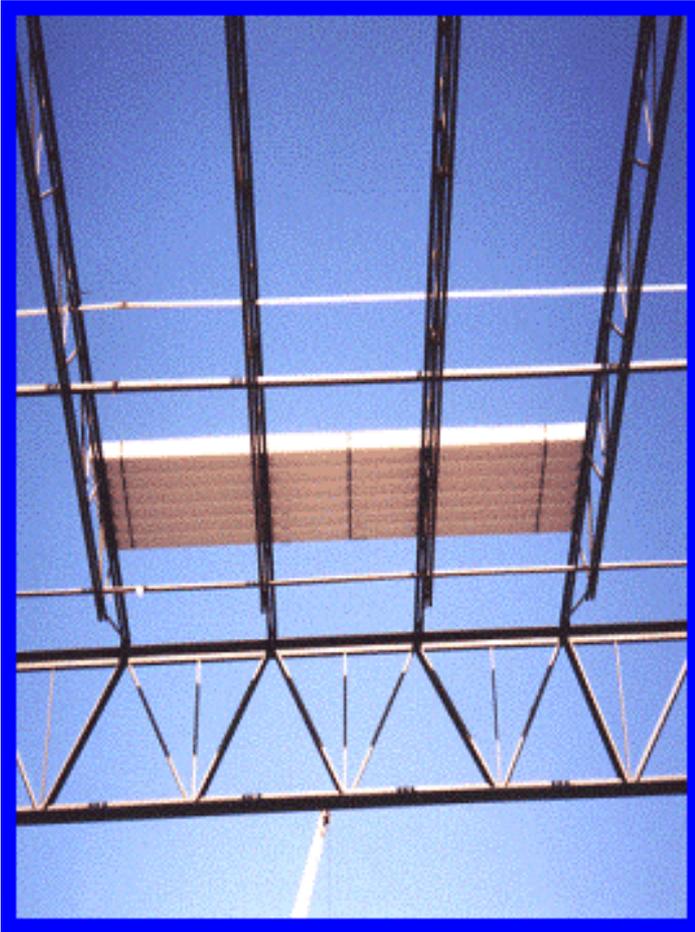


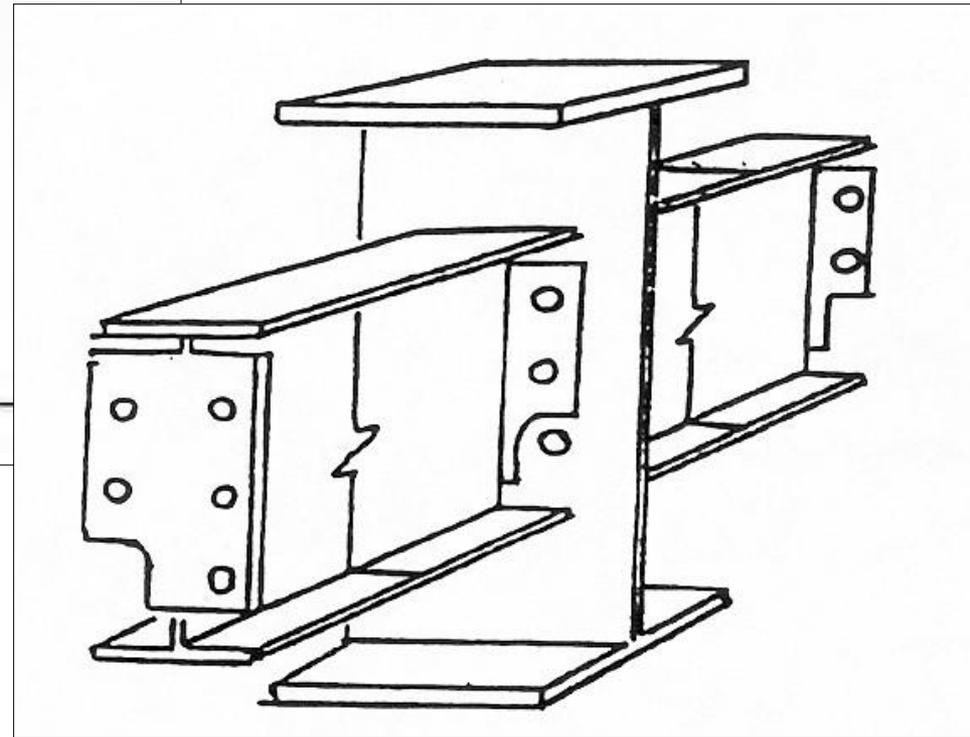
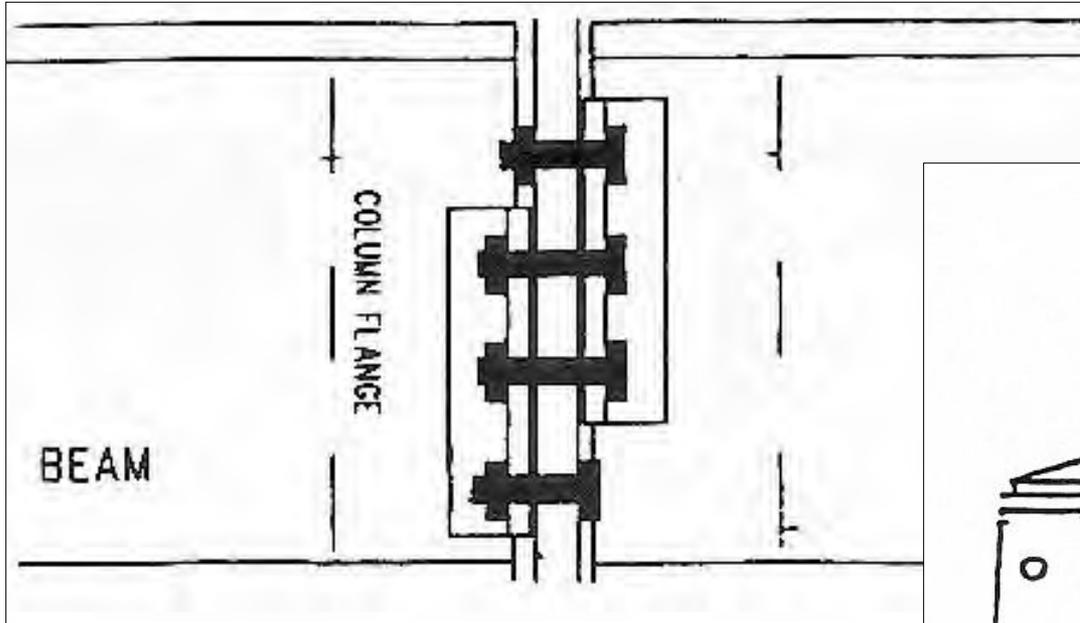


# EJEMPLOS DE CONTROLES















11VE1

3.250

11VE1















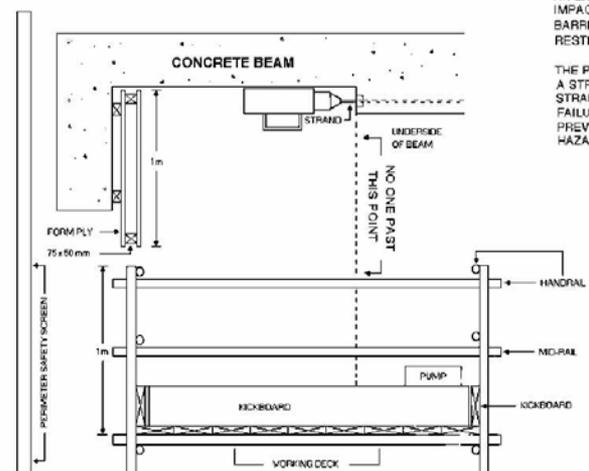
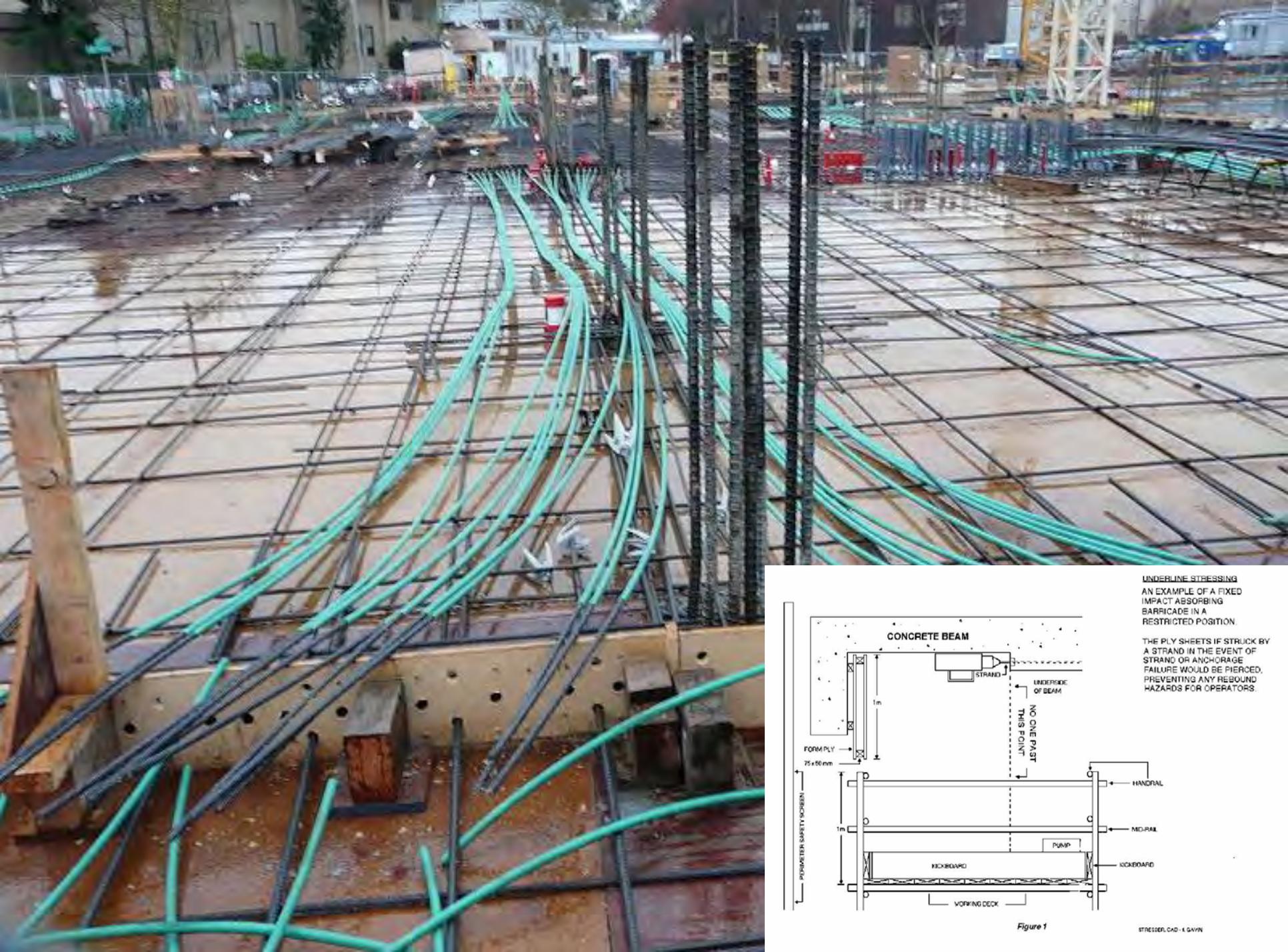






MACK

CUIDADO  
CARGA ALTA



**UNDERLINE STRESSING**  
 AN EXAMPLE OF A FIXED  
 IMPACT ABSORBING  
 BARRICADE IN A  
 RESTRICTED POSITION.

THE PLY SHEETS IF STRUCK BY  
 A STRAND IN THE EVENT OF  
 FAILURE WOULD BE PIERCED,  
 PREVENTING ANY REBOUND  
 HAZARDS FOR OPERATORS.

Figure 1

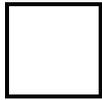




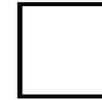




P02



P03

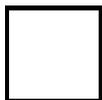


~~1~~ ~~2~~ ~~3~~ ~~4~~ ○ 5 ○ 6 ○ 7 ~~8~~ ~~9~~ ~~10~~

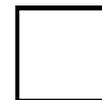
~~11~~ ~~12~~ ~~13~~ ~~14~~ ~~15~~ ○ 16 ○ 17 ○ 18 ~~19~~ ~~20~~ ~~21~~ ~~22~~

~~23~~ ~~24~~ ~~25~~ ~~26~~ ~~27~~ ○ 28 ○ 29 ○ 30 ~~31~~ ~~32~~ ~~33~~ ~~34~~

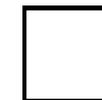
P14



P15



P16





















LOCO #15  
UNIT 2



CARBON MONOXIDE  
MONITOR

ALARM  
NORMAL

2.0  
1.5  
1.0  
5

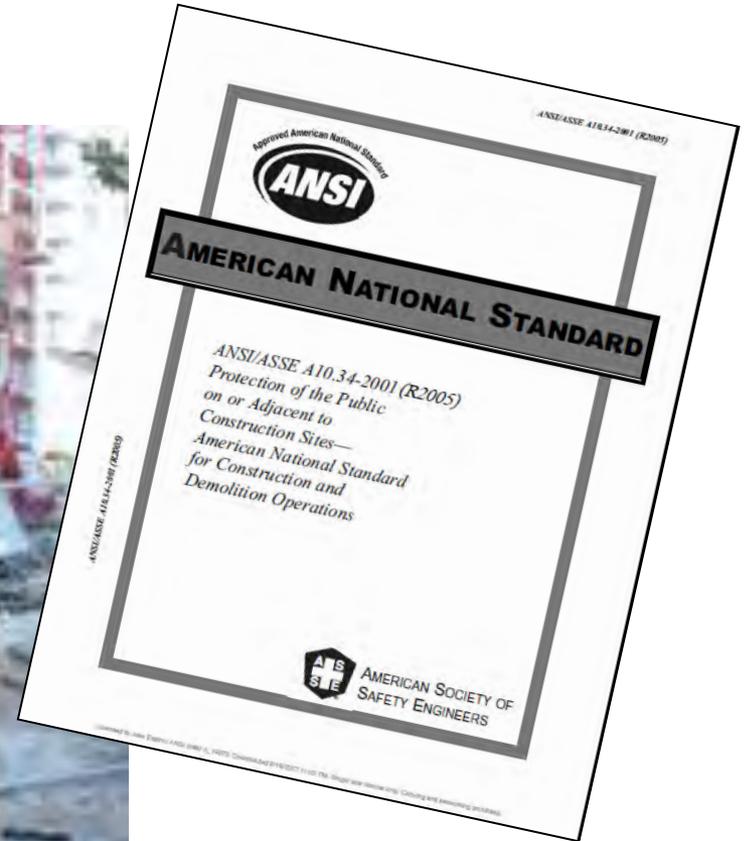
FLOW  
RANGE

02  
PPM CO

Caution:  
Read Instruction Manual Before Use!

**Marco**

# Protección al público





NAMA  
3760  
008 SEPI

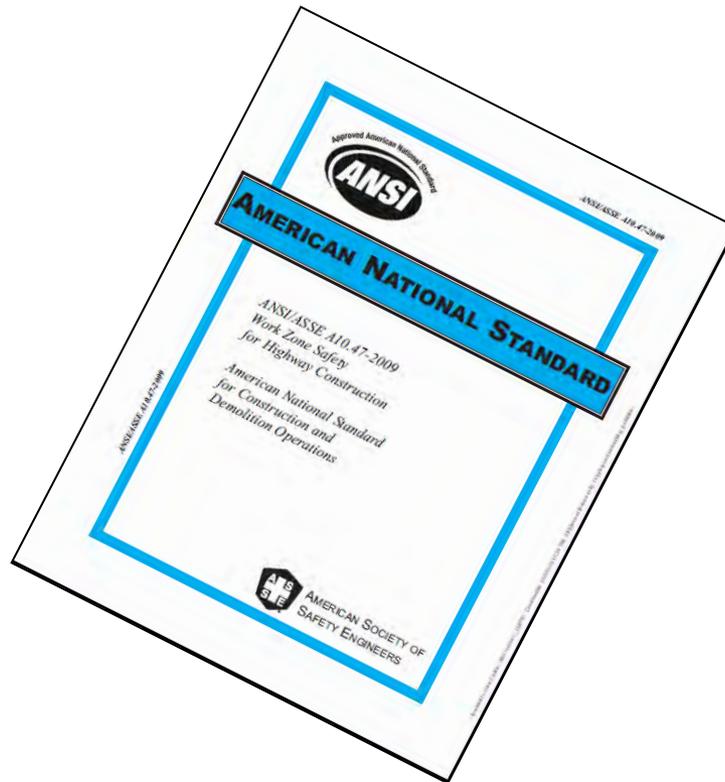
# Contenido del Plan de Seguridad

Presupuesto para la aplicación y ejecución del plan de seguridad, higiene y salud, por etapas o fase y actividad (repetido).

		Industrias Acme, S.A. de C.V.						
Corrida:	Básica	Ultimo dato real: Jun-07						
Preparado por:	Staff Delphi	Cifras en: Miles de pes Presupuesto para:						
Año Base:	2006	Ene-07	Feb-07	Mar-07	Abr-07	May-07	Jun-07	Jul-07
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>		Real	Real	Real	Real	Real	Real	Presup.
	<b>Dic-06</b>							
1 Ventas Totales	114,519	7,460	10,265	10,657	10,657	8,963	8,524	10,869
2 Devoluciones y Descuentos	1,692	123	56	418	85	23	102	0
<b>3 Ventas Netas</b>	<b>112,827</b>	<b>7,337</b>	<b>10,209</b>	<b>10,239</b>	<b>10,572</b>	<b>8,940</b>	<b>8,422</b>	<b>10,869</b>
4 Costo de Ventas	91,284	5,475	6,802	7,781	7,801	6,253	6,325	8,659
5 Utilidad Bruta	21,543	1,862	3,407	2,458	2,771	2,687	2,097	2,211
6 Gastos Administración	3,819	703	543	603	603	604	612	345
7 Gastos de Venta	4,527	488	460	529	488	495	502	393
8 Otros Gastos y Costos (Ingresos)	(9)	(26)	(13)	14	(18)	(25)	(56)	22
9 Depreciación y Amortización	1,176	124	124	124	124	124	124	353
<b>10 Utilidad de Operación</b>	<b>12,030</b>	<b>573</b>	<b>2,293</b>	<b>1,188</b>	<b>1,574</b>	<b>1,489</b>	<b>915</b>	<b>1,098</b>
11 Gastos Financieros	2,178	69	83	81	63	83	78	101
12 Productos Fin. y Otros (Pérdida)	1,122	22	23	37	89	63	85	8
13 Pérdida (Ganancia) en Cambios	635	(14)	(56)	(25)	(16)	(15)	(25)	(18)
14 Ganancia (Pérdida) Monetaria	85	83	18	123	(18)	18	45	
15 Utilidad antes Impuestos	10,424	623	2,307	1,292	1,598	1,502	992	1,023
16 I.S.R., P.T.U. y Otros	2,313	139	552	421	429	352	256	301
17 Egresos (Ingresos) Extraordinarios	94		31	(284)	(69)	70	80	
<b>18 Utilidad Neta</b>	<b>8,017</b>	<b>484</b>	<b>1,724</b>	<b>1,155</b>	<b>1,238</b>	<b>1,080</b>	<b>656</b>	<b>722</b>

# Contenido del Plan de Seguridad

Información de apoyo para la ejecución del plan de seguridad, formatos, documentos y fichas de registros.



The image shows a detailed inspection and authorization form for excavation work. The form is titled "FORMATO DE INSPECCIÓN Y AUTORIZACIÓN PARA TRABAJOS EN EXCAVACIONES". It contains various sections for recording project information, inspection conditions, dimensions, and safety measures. Key sections include:

- PROYECTO:** Project name and location.
- HORA DE LA INSPECCIÓN:** Date and time of the inspection.
- CONDICIONES DEL TIEMPO:** Weather conditions.
- DAFATAL:** Name of the inspector.
- DIMENSIONES:** Dimensions of the excavation, including depth, width, and length.
- TIPO DE ANILLO:** Type of shoring or bracing used.
- INCLINACIÓN:** Slope of the excavation walls.
- MÉTODOS DE PROTECCIÓN:** Safety methods used, such as shoring, bracing, and trench shields.
- APUNTALAMIENTO:** Shoring and bracing details.
- PAREDES IRREGULARES:** Irregular walls and their stability.
- PRUEBAS DE ATMÓSFERA:** Atmospheric testing results.
- COMENTARIOS:** Additional notes and observations.

The form also includes a section for the inspector's signature and the supervisor's authorization, along with a date field.

**ANEXO 1. CRONOGRAMA DE INSPECCIONES DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Empresa Contratista: \_\_\_\_\_

Proyecto(s) Asignados: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Los siguientes elementos deberán ser inspeccionados por la empresa contratista en la frecuencia estipulada y conforme al manual de salud ocupacional para contratistas.

Equipo o Herramienta a Inspeccionar	FRECUENCIA						¿Quién Inspecciona?	Observaciones
	Anual	Semestral	Mensual	Quincenal	Diaria	Cada Ingreso a la Planta		
Compresor Portatil							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	
Lanyard Retráctil							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	Equipos Criticos cada tres meses
Doble Eslinga con Absorbedor de Choque							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	Equipos Criticos cada tres meses
Cinta de Anclaje							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	Equipos Criticos cada tres meses
Línea de Vida Horizontal							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	Equipos Criticos cada tres meses
Desplazador							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	Equipos Criticos cada tres meses
Arnés Integral							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	Equipos Criticos cada tres meses
Taladro							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	
Chazadora							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	

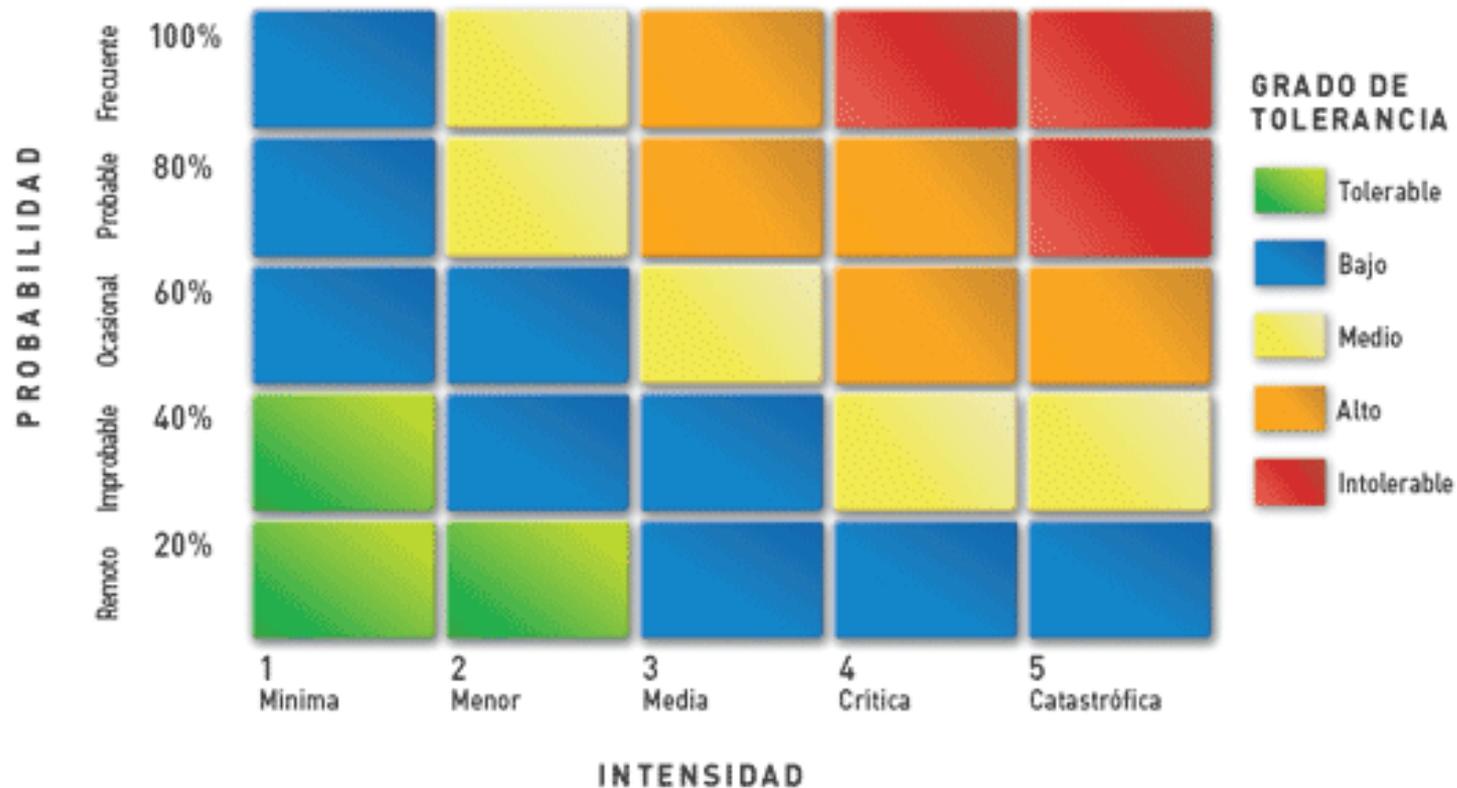
Equipo o Herramienta a Inspeccionar	FRECUENCIA						¿Quién Inspecciona?	Observaciones
	Anual	Semestral	Mensual	Quincenal	Diana	Cada Ingreso a la Planta		
Diferencial							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	
Caladora							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	
Grúas							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	
Rosadora Eléctrica							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	
Roladora							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	
Esmeril							Coordinador de Salud Ocupacional Contratista o Ingeniero Residente	

Nota: Toda Firma Contratista es responsable del 100% de las inspecciones de sus Equipos/Herramientas/ E.P.P que ingresan o tienen dentro de las instalaciones de Enft.



# Contenido del Plan de Seguridad

Proceso y operaciones de trabajo con su mapa de riesgos y medidas preventivas en cada fase y puesto de trabajo (repetido?).



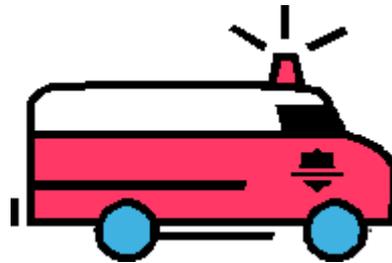
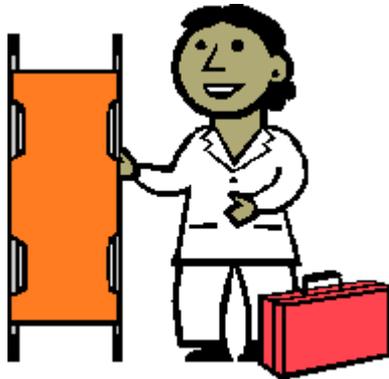
# Contenido del Plan de Seguridad

Programa de comunicación y capacitación de los trabajadores e información a la comunidad.

<i>Riesgo</i>	<i>Curso</i>	<i>Responsable</i>	<i>Duración</i>	<i>Audiencia</i>	<i>Fecha</i>
Caída de alturas	Trabajos en alturas	Consultor	4 horas	Personal que labora en alturas	2ª y 3ª Semana del mes de marzo
Varios	Equipos de protección personal	Responsable de SSO	1 hora	Personal de nuevo ingreso a la obra	Durante la ejecución del proyecto
Varios	Equipos de protección personal	Responsable de SSO	1 hora	Todo el personal	Durante la ejecución del proyecto
Varios	Herramientas manuales	Responsable de SSO	1 hora	Personal que usa herramientas	Abril
Ruido y vibración	Control de ruidos y vibraciones	Responsable de SSO	1 hora	Personal expuesto a ruidos y vibraciones	Mayo
Incendio	Manejo y uso de extintores	Consultor	1 ½ hora	Trabajadores que utilicen equipo de oxicorte y soldadura	Abril

# Contenido del Plan de Seguridad

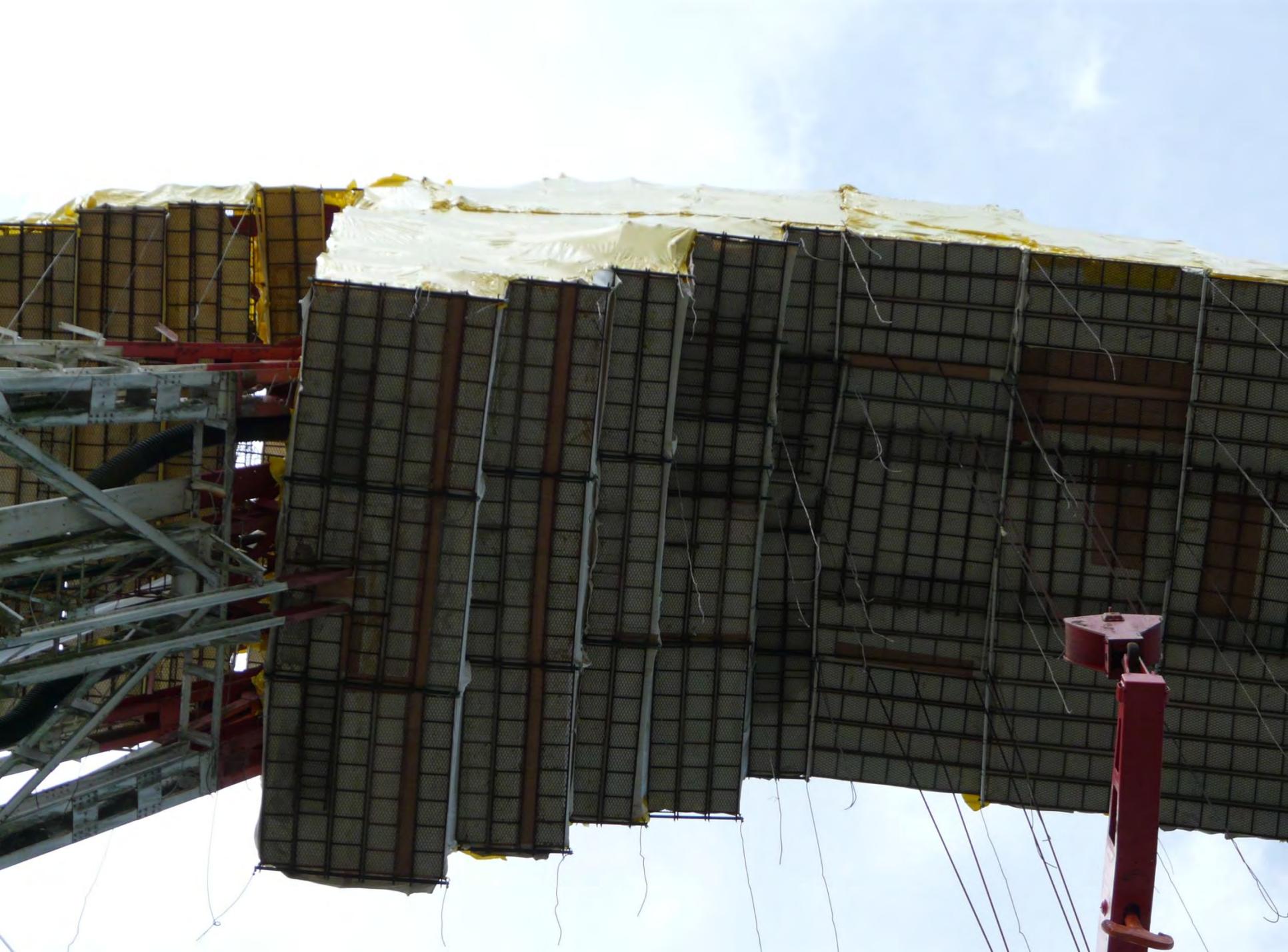
Programa de primeros auxilios y de emergencias.

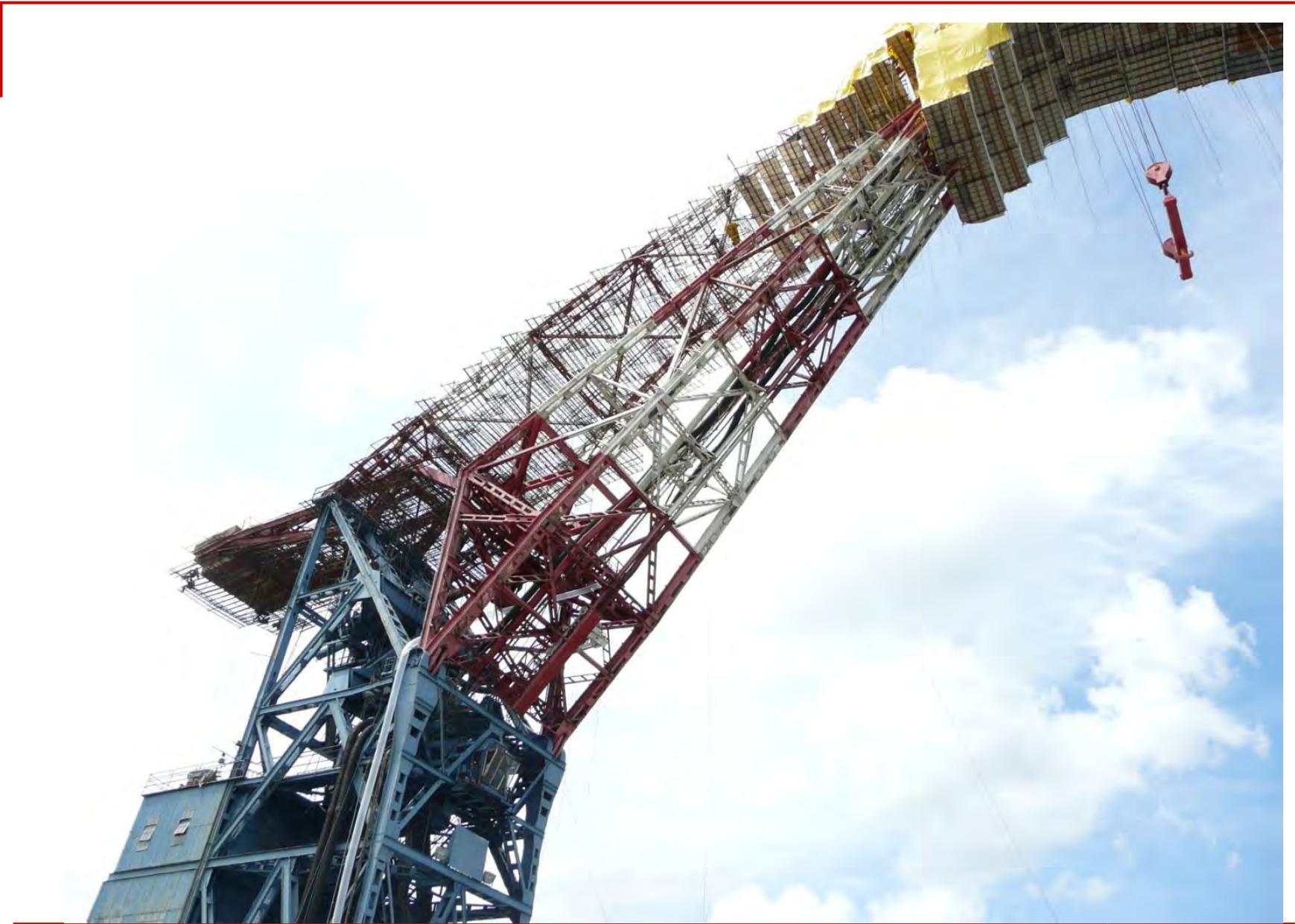


# Implementación del plan - ejemplo









## 29 CFR 1910.134 - Table 1. -- Assigned Protection Factors

Type of respirator <sup>1, 2</sup>	Quarter mask	Half mask	Full face piece	Helmet/ hood	Loose-fitting face piece
1. Air-Purifying Respirator	5	<sup>3</sup> 10	50	.....	.....
2. Powered Air-Purifying Respirator (PAPR)	.....	50	1,000	<sup>4</sup> 25/1,000	25
3. Supplied-Air Respirator (SAR) or Airline Respirator					
• Demand mode	.....	10	50	.....	.....
• Continuous flow mode	.....	50	1,000	.....	.....
• Pressure-demand or other positive-pressure mode	.....	50	1,000	<sup>4</sup> 25/1,000	25
	.....			.....	.....
	.....			.....	.....
4. Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA)					
• Demand mode	.....	10	50	50	.....
• Pressure-demand or other positive-pressure mode (e.g., open/closed circuit)	.....	.....	10,00	10,00	.....
	.....	.....	0	0	.....
	.....				.....

# NIOSH 7082

## LEAD by Flame AAS

7082

Pb MW: 207.19 (Pb) CAS: 7439-92-1 (Pb) RTECS: OF7525000 (Pb)  
223.19 (PbO) 1317-36-8 (PbO) OG1750000 (PbO)

METHOD: 7082, Issue 2

EVALUATION: FULL

Issue 1: 15 February 1984 Issue 2:  
15 August 1994

### ACCURACY

RANGE STUDIED: 0.13 to 0.4 mg/m<sup>3</sup> [1];  
0.15 to 1.7 mg/m<sup>3</sup> (fume) [2]

BIAS: - 3.1%

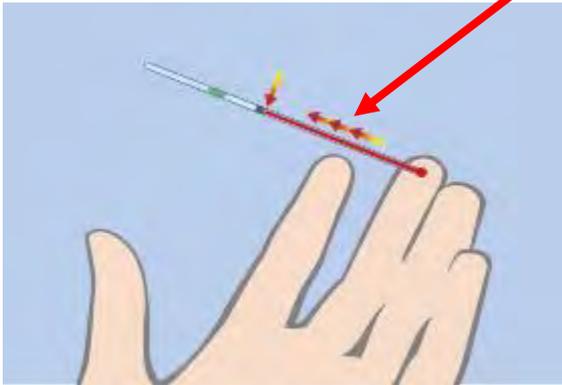
OVERALL PRECISION( $\hat{S}_{IT}$ ): 0.072 [1];  
0.068 (fume) [2]

ACCURACY: ± 17.6%

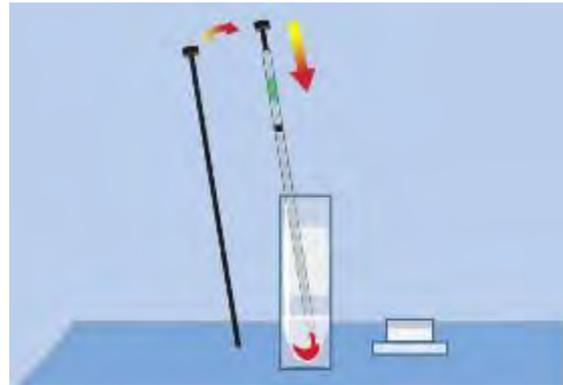
\* ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER

# Procedimiento: LeadCare II

Lanceta



**1. Collect  
Test**



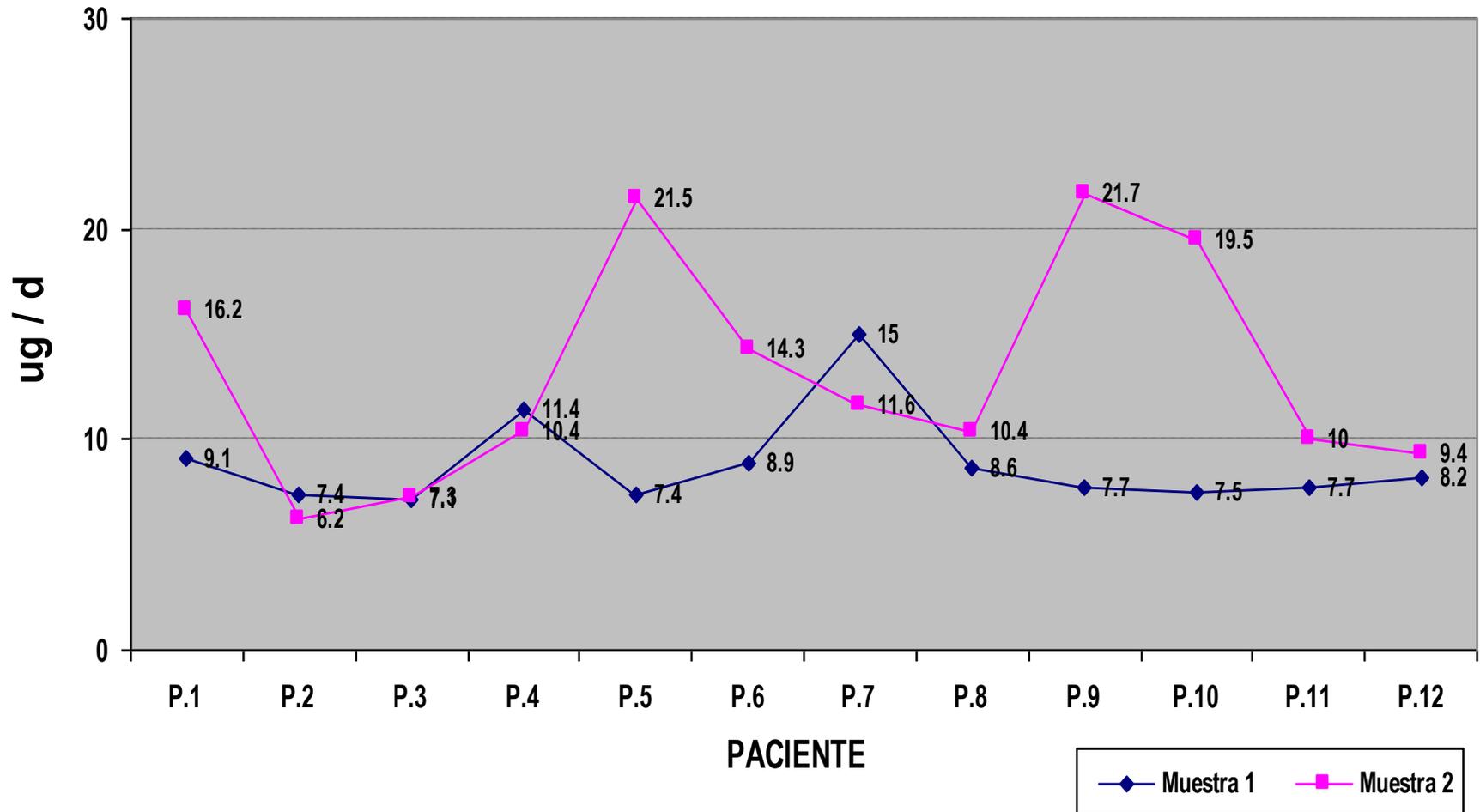
**2. Dispense**



**3.**



# MUESTRA DE PLOMO





**¿Preguntas?**

- 
- Para mayor información:

[www.itsconsultores.net](http://www.itsconsultores.net)