

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**

**Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas**

**Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial**



---

**DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA  
INFORMATICO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y  
SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE PARA  
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, CON  
SOPORTE EN PLATAFORMA EXCEL – HUÁNUCO  
2016**

---

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO INDUSTRIAL.**

**TESISTA: Bach. Ing. Ind. Edison Arquímedes Lino Silvestre**

**Bach. Ing. Ind. Pedro Huaraca Rojas**

**Asesor: Dr. Jorge Rubén Hilario Cárdenas**

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2016**

**DEDICATORIA**

A nuestros padres que están en esta vida y para los que ya no están, que son el motor y motivo para la realización de nuestro trabajo

## Contenido

I.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
1.1	Fundamentación del Problema. ....	5
1.2	Formulación del problema.....	6
1.3	Objetivos .....	6
1.4	Justificación e importancia del Estudio. ....	7
1.5	Limitaciones.....	8
1.6	Viabilidad.....	8
II.	MARCO TEÓRICO.....	9
2.1	ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	9
2.2	CONCEPTOS FUNDAMENTALES. ....	14
2.2.1.	Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente .....	14
2.2.2.	Normativa Nacional.....	20
	Importancia del seguimiento de seguridad y salud en el Trabajo.....	21
2.2.3.	Sistema informático de gestión de seguridad y salud .....	23
	en el Trabajo .....	23
2.2.4.	Microsoft Excel.....	24
2.2.5.	Diagrama de contexto del sistema actual .....	26
III.	SOLUCIÓN PROPUESTA.....	33
3.	Diseño del Sistema Informático de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.....	33
3.1	Recopilación de información de requerimientos del usuario .....	33

3.1.1. Recolección de requerimiento de Usuario .....	36
3.2. Análisis del Requerimiento de Usuario .....	39
3.3. Modelamiento del Sistema Informático .....	41
3.3.1. Diagrama de Contexto.....	41
3.3.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES .....	43
3.3.3. CASO DE USO .....	44
3.3.4. Diagrama de Secuencia de Actividades .....	47
3.3.5. Diagrama E-R.....	50
3.3.6. Modelamiento de la base de dato.....	51
3.4. Programación .....	52
3.5. Resultado de prueba de la implementación .....	114
IV. CONCLUSIONES.....	118
V. RECOMENDACIONES .....	120
VI. BIBLIOGRAFÍAS .....	121
VII. ANEXOS: .....	122

# I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Fundamentación del Problema.

La necesidad de competir exitosamente a nivel mundial, ha generado que las técnicas de gestión cada vez se afinen más, todas las organizaciones exitosas cuentan con soporte informático para las labores de gestión que realizan, ello le permite capturar el conocimiento inmerso en los procesos, cualquiera fuera su naturaleza, asimismo permite que la eficacia y eficiencia del proceso al ser estandarizado cada vez tenga mejores desempeños. Esta preocupación mundial también se refleja en nuestro país puesto que el rubro de construcciones ha sido uno de los sectores que más ha crecido y es uno de los más dinámicos, y por ello la competencia es mayor, para enfrentar con éxito a este mercado, se necesita contar con herramientas más potentes que ayuden a mejorar y agilizar la planificación y control de las actividades. Huánuco no es ajeno a ésta realidad, cuando hay licitaciones, la cantidad de empresas que se presentan es numerosa, es decir la competencia es alta, y una forma de poder sobresalir consiste en tener menores costos y tiempos menores, La gran mayoría de empresas dedicadas al rubro de edificaciones, cuentan con sistema de gestión, tanto en medio ambiente como en seguridad y salud ocupacional, pero que son gestionados de manera tradicional, es decir sin el soporte informático,

que permite capturar el conocimiento de los procesos relacionados con los dos tópicos mencionados anteriormente y a la vez incrementar su efectividad, las empresas que no incursionen en este ámbito tendrán desventaja respecto a las que implementen estos sistemas, es este contexto proponemos realizar una investigación que nos conduzca a obtener un sistema Informático de gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente para construcción de edificaciones con soporte en plataforma Excel.

## **1.2 Formulación del problema.**

### **Problema general:**

¿Cuál será el diseño y desarrollo de un sistema Informático de gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente para construcción de edificaciones, con soporte en plataforma Excel?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 General**

Diseñar y desarrollar un sistema Informático de gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente para construcción de edificaciones, con soporte en plataforma Excel.

### **1.3.2 Específicos**

- Recopilar información del requerimiento del usuario para diseñar el sistema Informático de gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente para construcción de edificaciones.
- Analizar los requerimientos del usuario.
- Modelar el sistema (Diagrama de contexto, de actividades, diagrama de secuencia de actividades, casos de uso, diagrama de entidad relación)
- Modelar la base de datos
- Programar
- Realizar las pruebas para la implementación.

### **1.4 Justificación e importancia del Estudio.**

El proyecto de investigación tiene justificación de orden práctico<sup>1</sup> porque nos permitirá hacer un seguimiento y evaluación continua mensual al plan de Seguridad y salud en trabajo y medio ambiente , de esta manera tomar las acciones correctivas, pues al concluir la investigación contaremos con un soporte en plataforma Excel, que nos permitirá contar con sistema Informático de gestión de seguridad y

---

<sup>1</sup> Según José López Cerezo en su libro Filosofía crítica de la ciencia, considera que una investigación tiene una justificación práctica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirán a resolverlo.

salud en el trabajo y medio ambiente para construcción de edificaciones, y con él gestionarlo, de manera más eficiente y eficaz.

### **1.5 Limitaciones**

Al momento de estar formulando el proyecto de investigación no se han determinado limitaciones para el desarrollo de la investigación.

### **1.6 Viabilidad**

El desarrollo de la investigación es viable porque se cuenta con acceso a la información, como la constante experiencia que tenemos elaborando durante varios años en empresas del rubro de construcciones de edificaciones, de esta manera el acceso a los recursos económicos se encuentran garantizado.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.

#### A nivel Internacional.

- Escalante Zelaya, Manuel José y Jovel Rodríguez, Leticia Yanira. (2009) desarrollo el trabajo de investigación en la Universidad Dr. Matias Delgado – San Salvador, titulado “Seguridad Industrial en la Industria de la Construcción” El objetivo de este Manual Mínimo de Seguridad Industrial en Proyectos Constructivos es darlo a conocer a todo el personal que labore en el proyecto y hacer obligatorio el cumplimiento de sus normas con el fin de minimizar los riesgos y evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales al personal empleado.. Este trabajo llegó a la siguiente conclusión:
  - ✓ Al implementar un manual de seguridad industrial en las empresas constructoras, los trabajadores gozan de mejor salud y adquieren un compromiso con la empresa, aumentando así la productividad de esta.
  - ✓ En cuanto al Marco Legal podemos concluir que las leyes presentan vacíos y las sanciones que estas imponen no son lo suficiente drásticas; por lo que la mayoría de empresarios prefiere el pago del costo de una multa, a comprar los equipos de protección necesarios para el personal.

- ✓ El Ministerio de Trabajo y Previsión Social no cuenta con las herramientas legales, ni los recursos suficientes como para exigir el cumplimiento de un reglamento de seguridad en la industria de la construcción.
- ✓ Los sindicatos se enfocan únicamente en el cumplimiento de condiciones salariales y aspectos económicos.
- ✓ El desconocimiento de las leyes existentes por parte de los trabajadores, hace propicio que se violenten sus derechos; ya que no existe una exigencia de mejores condiciones de seguridad laboral por parte de estos.
- ✓ En la mayoría de proyectos no se cuenta con una persona encargada de velar por las condiciones de seguridad industrial.

#### **A nivel Nacional**

- Luis Rosales Rosales y Dante Rafael Vilchez Vallejos (2012), desarrollo el trabajo de investigación en la Pontificia Universidad Católica del Perú “Propuesta de un Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente para una Obra de Construcción y la Estimación de Costo para su implementación”. Este trabajo tuvo como objetivo de Diseñar un Plan de Seguridad y Salud para una obra de edificaciones que permita proponer una metodología estándar para la estimación del costo de

implementación. Este trabajo llego a la conclusión de que Según lo descrito en la descripción del problema de investigación, Con la culminación del presente trabajo hemos logrado diseñar un Plan de Seguridad y Salud (PSS) para una obra de edificaciones en el rubro de Construcción. En este caso se ha tomado como modelo el proyecto Hotel Westin Libertador ejecutado por GyM S.A, a fin de dar cumplimiento a las exigencias de la Norma Técnica —Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanasll en la que se estipula la obligación de elaborar el Presupuesto de Seguridad y Salud para obras de construcción, estableciendo partidas de Seguridad y Salud en un capítulo específico del costo directo. Con el presente se estaría logrando establecer los lineamientos necesarios para cumplir estos requisitos.

- SARANGO VELIZ IBBETH (2012) desarrollo el trabajo de Investigación en la Universidad Nacional de Ingeniería del Perú, “Plan de Gestion de Seguridad y Salud en la Construcción de una Ciudad – Basado en la Norma OHSAS 18001”, el trabajo tuvo como objetivo Desarrollar una Propuesta de Plan de Seguridad y Salud cumpliendo con la norma OHSAS 18001, como también de Aplicar el Plan de Gestión como un documento y herramienta para la implementación del Sistema de Gestión de SSO en Obras de construcción. Llegando a la conclusión que La implementación del

Plan de Gestión de SSO desde inicio de Obra permitió la fácil adaptación a la nueva Ley N°29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, tal como se muestra en los resultados al obtener un porcentaje de cumplimiento de 90% con respecto a los requisitos de esta ley. Por tanto se puede concluir que el Plan propuesto se acomoda de forma práctica a las leyes en materia de gestión de SSO que se puedan promulgar.

De acuerdo a los resultados obtenidos en las auditorías internas realizadas se concluye que efectivamente el desarrollo de este Plan permite a la Obra cumplir con los requisitos del Sistema de Gestión OHSAS 18001 y por tanto permite gestionar la SSO de forma eficaz.

### **A nivel Local**

Reninger Nahuatupe Rengifo (2015), desarrollo el trabajo de Investigación en la Universidad Nacional HERMILIO VALDIZAN Huánuco – Perú “propuesta de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 para la construcción de 35 viviendas en San Salvador de Jujuy – Argentina 2015”, este trabajo tuvo como objetivo de Diseñar la documentación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para la construcción de 35 viviendas en San Salvador de Jujuy en la Argentina, llegando a la conclusión:

- La situación al inicio de la investigación era la de un conjunto de actividades en las que se hacía algunas tareas con contenido de seguridad salud ocupacional, no existían documentos claros y específicos respecto a este tema, se redactan un programa el que solo se hace para guardar y salvar las formas y responsabilidades pero en la práctica no se procede correctamente. Esto se debe en parte a la cultura que existe en este país, en el que poco importa la seguridad con la que se realizan las actividades de construcción, esto a su vez lleva a que la mayoría de los trabajadores hagan la tarea de acuerdo a su criterio incluso existe un nivel de desconocimiento a nivel de los supervisores.
- Se han identificado los peligros y riesgos que existen en el proyecto de construcción, los cuales se han plasmado en el IPER. Y en base a ellos es que se han diseñado los documentos que nos permiten gestionar la seguridad y salud ocupacional.
- Se han elaborado los documentos que han de servir para gestionar el sistema de seguridad y salud ocupacional, tales como el diagrama de nivel 0, todos los procesos debidamente normalizados que intervienen en la construcción de las 35 viviendas, la caracterización de los mismos, así como también se han diseñado los formatos que sirven de soporte a este

sistema los que están en la parte de anexos. Este aporte es fundamental para el buen desempeño de las actividades del proyecto, dado a que antes no se contaba prácticamente con ningún documento de gestión.

## **2.2 CONCEPTOS FUNDAMENTALES.**

### **2.2.1. Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente**

Con el pasar de los tiempos el concepto de seguridad se ha ido sintetizando en: “prevenir antes que lamentar”, “estar libre de riesgo”. Pero se sabe que no hay un término absoluto de estar libre de riesgo, en consecuencia no hay nada absolutamente seguro. Más bien hay diferente grado de riesgo por tanto también hay en lo que es seguridad (Geoff Taylor, Kellie Easter; 2005, pag: 06).

La prevención es un elemento indispensable para alcanzar el principal objetivo de todo Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo: evitar pérdidas humanas y materiales en las operaciones. (Geoff Taylor, Kellie Easter; 2005, pag: 06).

La Seguridad se ocupa de los efectos agudos de los riesgos, es decir, de los accidentes y la salud ocupacional se ocupa de los efectos crónicos de los riesgos, es decir, las enfermedades ocupacionales. (Geoff Taylor, Kellie Easter; 2005, pag: 07).

La Salud en el Trabajo es entendida como la salud del trabajador en su ambiente laboral o de trabajo. Concepto de salud mucho más amplio, pues comprende también, la salud del trabajador fuera de su ambiente de trabajo. La salud del trabajador considera no sólo los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, lo hace además con las patologías asociadas al trabajo y a las derivadas de su vida fuera de su centro de labores. (Geoff Taylor, Kellie Easter; 2005, pag: 08).

## **El trabajo y la salud**

### **El trabajo**

José Hernández Paterna en su libro Manual de Seguridad y Salud en la edificación, obra Industrial y Civil, indica respecto al trabajo lo siguiente:

Desde su origen el ser humano ha utilizado en su beneficio los bienes existentes en la naturaleza, al principio de forma individualizada, buscando primariamente satisfacer las necesidades principales de alimento y abrigo.

A medida que la especie humana evoluciona y se llega a constitución de la sociedad, el uso de los bienes de la naturaleza se va apartando del fin exclusivo de cubrir las necesidades

básicas y se crean otros usos, como el pasatiempo y la moda. Estas nuevas necesidades y el aumento demográfico, junto a las limitaciones de la propia naturaleza, aconsejan una optimización en el uso de tales recursos.

La utilización de los bienes de la naturaleza no se hace en forma en que tales bienes se presentan, sino que se transforman para obtener de ellos un mayor rendimiento. Este proceso de transformación se conoce como trabajo.

Este autor considera en pocas palabras que el trabajo es la realización de la persona y no un castigo divino, de esta manera debemos aprovechar sus aspectos positivos como una necesidad, y rechazando su aspecto negativo.

### **La Salud**

La salud es el estado completo de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño o enfermedad (Organización Mundial de la salud 1946)

. La salud no es un bien que nosotros podemos adquirir, en realidad es el bienestar que nosotros sentimos estar bien tanto físico, psicológico y biológico (Ryan Chinchilla Sibaja, salud y seguridad en el trabajo, pag. 41).

## **El trabajo y la salud**

El Trabajo y la Salud son concepto interrelacionado. Todo el mundo sabe que la salud es necesario para trabajar, sin embargo también es cierto que el trabajo puede ser agresivo para la salud (José Hernandez Paterna, 2004: pag. 03)

En ocasiones cuando el factor del trabajo es excedido en la capacidad de un individuo, esto puede llegar a circunstancias en la que pueda amenazar su salud, siendo esta fuente de amenaza para la salud la que recibe el nombre de peligro, el cual muestra una característica intrínseca de un estado o situación para producir daños.

**Peligro** es la característica propia de una situación, material o equipo capaz de producir daño para las personas, el medio ambiente, la flora, la fauna o el patrimonio. (Ryan Chinchilla Sibaja, salud y seguridad en el trabajo, pag. 43).

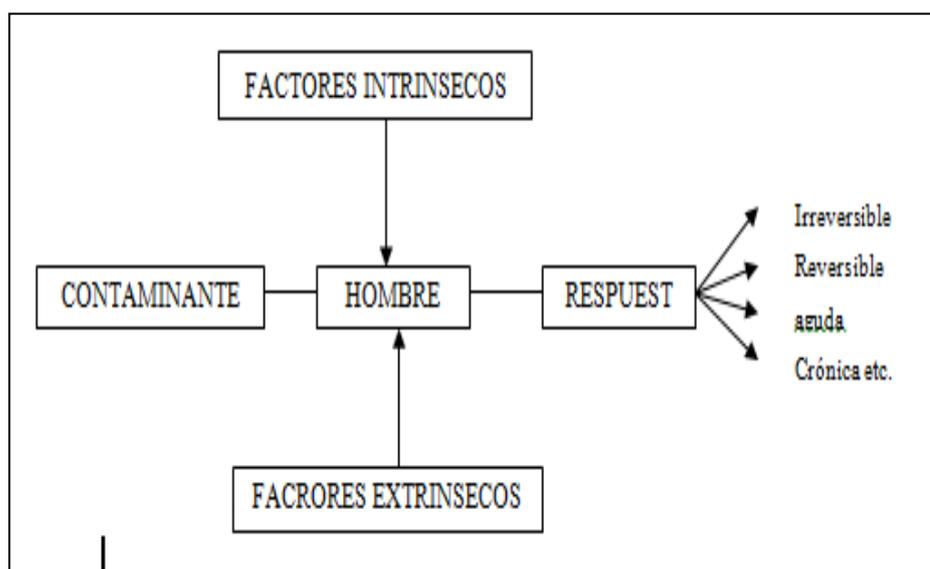
Se entiende como **riesgo** laboral, la posibilidad de que un trabajador sufra un daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca y la severidad del mismo (Ryan Chinchilla Sibaja, salud y seguridad en el trabajo, pag. 43).

### La seguridad ambiental.

Se sabe que la salud es el bienestar físico, mental y social, pero esto tres aspectos dependen fundamentalmente de la interacción de los factores ambientales donde el trabajador se desarrolla en su actividad laboral y en el ambiente donde lo realiza, estas se clasifican en: contaminantes químicos, físicos y biológicos (José María; Cortez Díaz, 2007,391)

También podemos encontrar otros factores ambientales adicionales como el Intrínseco (susceptibilidad del individuo, raza, edad, etc.) y Extrínseco (concentración de contaminantes, duración de la exposición al riesgo, nutrición, hábitos de utilización de otras sustancias tóxicas-tabaco, drogas, alcohol, etc.)

**Figura Nº 1.-Factores Ambientales se Seguridad**



Fuente: (José María; Cortez Díaz, 2007)

Los factores ambientales pueden originar sobre el individuo trastornos biológicos en su Organismo y dañar su salud, pudiendo causar en ocasiones fenómenos de envejecimiento, o simplemente causa situaciones de malestar o discomfort. (José María; Cortez Díaz, 2007,391)

### **Condiciones de trabajo**

Condición de trabajo, es cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Aquí se incluyen:

- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás recursos existentes en el centro de trabajo.
- La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de persistencia.
- Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.

- Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto al trabajador.
- Las condiciones de trabajo poseen las siguientes características:
  - Instalaciones.
  - Equipos.
  - Productos.
  - Agentes físicos.
  - Agentes químicos.
  - Agentes biológicos.
  - Procesos.
  - Organización.

### **2.2.2. Normativa Nacional**

El diseño de este aplicativo (macro en Excel) será elaborado bajo los lineamientos de la ley 29783 (ley de Seguridad y Salud en el Trabajo) g. 050 (seguridad dentro la construcción), ley 27314 (ley general de residuos sólidos), NTP 900.058-2005 norma técnica Peruana GESTION AMBIENTAL, ya que estas normas y leyes tiene como objetivo:

- a) Proteger, preservar y mejorar continuamente la integridad psico-física de las personas que participan en el desarrollo de las actividades, mediante la identificación, reducción y control de los riesgos, a efecto de minimizar la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.
- b) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- c) Establecer lineamientos para la formulación de los planes y programas de control, eliminación y reducción de riesgos.
- d) Promover y mantener una cultura de prevención de riesgos laborales en el desarrollo de las actividades.
- e) Permitir la participación eficiente de los trabajadores en el sistema Informático de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

### **Importancia del seguimiento de seguridad y salud en el Trabajo**

En todo tipo de trabajo que realizamos siempre vamos a estar expuesto a peligros y riesgos en consecuencia vamos a estar expuesto a accidente, para mitigar los accidentes debemos estar en constante seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, de esta manera cumplir la meta trazada.

El seguimiento tiene dos vertientes de fundamentación: por un lado las bases conceptuales y por el otro, las necesidades demandadas por el propio proceso de seguimiento del programa (Sergio Sepúlveda; 1993; 19)

En primer término de base conceptual, se define como una actividad interna del programa, para lo cual se realizan estudios, investigaciones rápidas, diagnósticos, entre otros, con el fin de alimentar eficientemente a las instancias que toma las decisiones. En este sentido se entiende como seguimiento al proceso continuo de revisión de las actividades del programa para constatar su grado de avance, confrontándole con la propuesta original. Por ello se define como una actividad interna del programa, esto con el fin de diferenciarlo de las actividades de evaluación, que pueden también ser ejecutadas por una instancia externa al programa (Sergio Sepúlveda; 1993; 19)

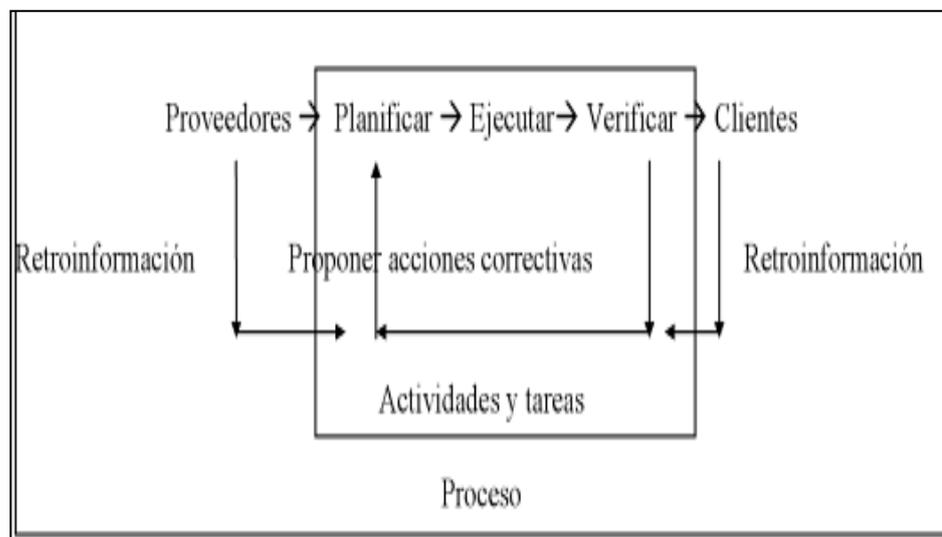
En segundo lugar , es necesario aclarar que las actividades de seguimiento tiene como base principal la información generada por las instancias que manejan las actividades de capacitación, las cuales forman parte de los reportes técnicos, financieros y administrativos del programa, a su vez estos están vinculado con los objetivos, contenidos, metodología utilizada, tipo de eventos, logística, grado de receptividad, efectiva de los mensajes por los

participantes y percepción de los participantes sobre la importancia del mensaje, el evento, los métodos utilizado y el apoyo logístico obtenido. (Sergio Sepúlveda; 1993; 19)

### **2.2.3. Sistema informático de gestión de seguridad y salud en el Trabajo**

El sistema informático de gestión es parte del sistema de gestión total, que facilita la administración de los objetivos de Seguridad y salud ocupacional asociados con el negocio de la organización (Norma OHSAS 18001, 227). Este incluye los requisitos generales para el establecimiento de un sistema de gestión: estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos, para desarrollar, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos de Seguridad y salud ocupacional.

Un sistema informático de gestión exige un enfoque estructurado basado en la aplicación del ciclo Planificar, ejecutar, verificar, proponer acciones correctivas o ciclo PHVA

**Figura N° 2.-Ciclo PHVA**

**Fuente:** (Ricardo Fernández García, 2006, 19)

Según Ricardo Fernández García, 2006, 20 el ciclo PHVA, está centrado en dos premisas clave:

- Asegurar el proceso o actividad se ejecuta de acuerdo con los requisitos de cualquier parte interesada (cliente, sociedad en su conjunto)
- Mejorar continuamente el desempeño del proceso.

#### 2.2.4. Microsoft Excel

Es una aplicación de hoja de cálculo, integrada en el entorno de Windows y desarrollada por Microsoft, donde se combina las capacidades de una hoja de cálculo normal, base de datos, programa de gráficos bidimensionales y tridimensionales, lenguaje

propio de programación y generación de macros; todo dentro de la misma aplicación. Las hojas de cálculo son, junto a los procesadores de texto, una de las aplicaciones informática de uso más general y extendidas (Laureano Santamaría Arana, 2009: 20).

Excel permite establecer relaciones entre los valores de distintas celdas y hoja, para realizar análisis de sensibilidad de forma rápida, recalculando toda la hoja al mínimo cambio que se efectuó en algunas de las celdas relacionadas. Permite así mismo generar aplicaciones a la medida del usuario (MACROS) ya que cuenta con un lenguaje propio de programación VBA (visual basic for applications) (Laureano Santamaría Arana, 2009: 20).

### **Que es un macros**

Según Frederic Le Guen 2013:12, macros es un conjunto de líneas de código que obtiene instrucciones. Excel interpretara estas instrucciones o estas funciones para realizar diversas tareas: operaciones matemáticas, operaciones en hoja de cálculo, operaciones en archivo, etc. Por eso estas instrucciones se interpreta del mismo modo y además el trabajo se hará mucho más rápido que se tuviera que volver a hacer la misma tarea varias veces.

El lenguaje empleado para codificar estas instrucciones es el VBA (visual basic for application). La ventaja principal de este lenguaje es muy comprensible puesto que las instrucciones se escriben como si fuesen lenguaje corriente. (Frederic Le Guen 2013:12)

### **Ventajas en diseñar en macros**

Diseñar una macro tiene muchas ventajas. En primer lugar el programa hará y deshacerá las instrucciones siempre en el mismo orden. Por lo tanto un macro le garantiza la integridad de su trabajo. Además el programa le hará ganar tiempo a la hora de realizar su tarea. (Frederic Le Guen 2013:13)

#### **2.2.5. Diagrama de contexto del sistema actual**

Según Benet Campderrich Falgueras, en su libro Ingeniería de Software. Barcelona. OC 2003. El diagrama de contexto se caracteriza todas las interacciones que realiza un sistema con su entorno (entidades externas), estas pueden ser otros sistemas, sectores internos a la organización, o factores externos a la misma. Se dibuja un sólo proceso que representa al sistema en cuestión y se escribe su nombre en dicha burbuja como un sustantivo común más adjetivos.

De él solamente parten los flujos de datos que denotan las interrelaciones entre el sistema y sus agentes externos, no

admitiéndose otros procesos ni almacenamientos en el dibujo. Resulta de gran utilidad para los niveles posteriores de análisis como herramienta de balanceo

### **Lenguaje Unificado de Modelado (UML)**

Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación y esquemas de bases de datos.

Se puede aplicar en el desarrollo de software gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado Racional o RUP), pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

UML no puede compararse con la programación estructurada, pues UML significa Lenguaje Unificado de Modelado, no es programación, solo se diagrama la realidad de una utilización en un requerimiento.

Mientras que, programación estructurada, es una forma de programar como lo es la orientación a objetos, sin embargo, la programación orientada a objetos viene siendo un complemento perfecto de UML, pero no por eso se toma UML sólo para lenguajes orientados a objetos.

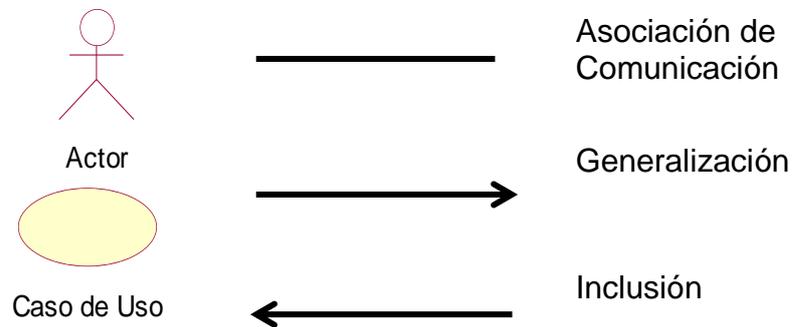
UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas, tales como:

#### **a. Caso de Uso**

Según Benet Campderrich Falgueras, en su libro Ingeniería de Software. Barcelona. UOC 2003. Pag. 85, Un Caso de Uso es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un Caso de Uso se denominan actores.

Los diagramas de Casos de Uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas. Los diagramas de Casos de Uso se utilizan para ilustrar los requerimientos del sistema al mostrar cómo reacciona a eventos que se producen en su ámbito o en él mismo.

**Figura N° 03**  
**Notación del Caso de Uso**



**Fuente:** Benet Campderrich Falgueras, en su libro Ingeniería de Software. Barcelona. UOC 2003. Pág. 105.

### **b. Diagrama de Clases**

Según Benet Campderrich Falgueras, en su libro Ingeniería de Software. Barcelona. UOC 2003. Pág. 99, Un Diagrama de Clases es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los Diagramas de Clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

» **Atributos o propiedades**, son valores que corresponden a un objeto, como color, material, cantidad, ubicación. Generalmente se conoce como la información detallada del objeto. Suponiendo

que el objeto es una puerta, sus propiedades serían: la marca, tamaño, color y peso.

» **Operaciones**, comúnmente llamados métodos, son aquellas actividades o verbos que se pueden realizar con/para este objeto, como por ejemplo abrir, cerrar, buscar, cancelar, acreditar, cargar. De la misma manera que el nombre de un atributo, el nombre de una operación se escribe con minúsculas si consta de una sola palabra. Si el nombre contiene más de una palabra, cada palabra será unida a la anterior y comenzará con una letra mayúscula, a excepción de la primera palabra que comenzará en minúscula. Por ejemplo: abrirPuerta, cerrarPuerta, buscarPuerta, etc.

» **Interfaz**, es un conjunto de operaciones que permiten a un objeto comportarse de cierta manera, por lo que define los requerimientos mínimos del objeto. Hace referencia a polimorfismo.

» **Herencia**, se define como la reutilización de un objeto padre ya definido para poder extender la funcionalidad en un objeto hijo. Los objetos hijos heredan todas las operaciones y/o propiedades de un objeto padre. Por ejemplo: Una persona puede especializarse en Proveedores, Acreedores, Clientes, Accionistas, Empleados; todos comparten datos básicos como una persona, pero además cada uno tendrá información adicional que depende

del tipo de persona, como saldo del cliente, total de inversión del accionista, salario del empleado, etc

### **c. Diagrama de Secuencia**

Según Benet Campderrich Falgueras, en su libro Ingeniería de Software. Barcelona. UOC 2003. Pag. 95, El Diagrama de Secuencia es un tipo de diagrama usado para modelar interacción entre objetos en un sistema según UML. Un Diagrama de Secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso.

Mientras que el diagrama de Casos de Uso permite el modelado de una vista business del escenario, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensajes intercambiados entre los objetos.

#### Tipos de Mensajes

También se representa la respuesta a un mensaje con una flecha discontinua. Tenemos:

» Sincrónicos, los mensajes sincrónicos se corresponden con llamadas a métodos del objeto que recibe el mensaje. El objeto que envía el mensaje queda bloqueado hasta que termina la

llamada. Este tipo de mensajes se representan con flechas con la cabeza llena.

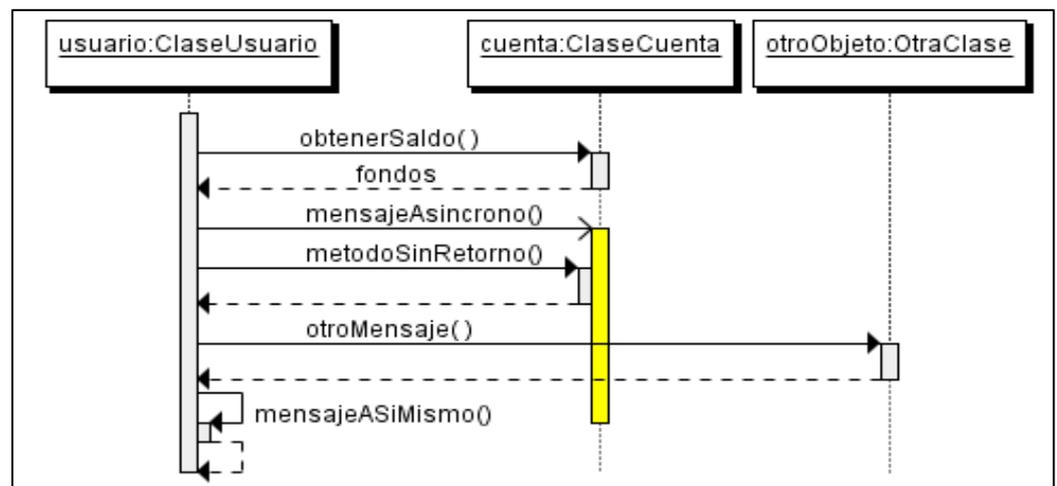
» Asincrónicos, los mensajes asincrónicos terminan inmediatamente, y crean un nuevo hilo de ejecución dentro de la secuencia. Se representan con flechas con la cabeza abierta.

Pueden ser usados en dos formas:

» Instancia, describe un escenario específico (un escenario es una instancia de la ejecución de un caso de uso).

» Genérico, describe la interacción para un caso de uso; Utiliza ramificaciones ("Branches"), condiciones y bucles.

**Figura N° 04**  
**Diagrama de Secuencia**



**Fuente:** Benet Campderrich Falgueras, libro Ingeniería de Software. Barcelona. UOC 2003.

### **III. SOLUCIÓN PROPUESTA**

#### **3. Diseño del Sistema Informático de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.**

##### **3.1 Recopilación de información de requerimientos del usuario**

Se determinó en base a nuestra experiencia laboral, toda vez que nos desempeñamos en el Área de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y estudios de los procesos de actividades en la construcción de Edificaciones, la practica laboral permitió que se notaran diversas falencias que no permitían el avance de manera fluida en la realización de dichas actividades.

En el transcurso de la recolección de requerimientos se visualizaron las distintas deficiencias que se tiene en el manejo del cumplimiento tanto del plan de seguridad como del plan del medio ambiente en la construcción de edificaciones. Al finalizar la recolección de requerimientos se deberán agrupar en categorías funcionales, para poder analizar de mejor forma y determinar qué tipo información es de entrada y que información es de salida, mirando desde la perspectiva de un Especialista en seguridad, salud en trabajo y medio ambiente.

Para determinar la recolección de requerimientos se necesitan ciertas actividades, tales como:

#### ❖ Análisis del Problema

- Para definir el problema analizamos la información y con ello identificamos y comprendimos las reales necesidades que se tiene en el momento de la ejecución del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Durante el análisis del problema, realizamos una serie de pasos para garantizar un acuerdo entre los involucrados, basados en los problemas reales que se tiene en la ejecución de la implementación del sistema Informático de gestión de Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente.

#### ❖ Evaluación

- En esta etapa determinamos las expectativas que requería el Especialista de SSTyMA tomando en cuenta la abstracción y descomposición de cada uno de los problemas.
- Las expectativas eran adecuadas en la medida en que las factibilidades técnicas y económicas se cumplían.
- Se identificaron los requerimientos que en la etapa anterior eran ser ambiguos o inconsistentes.
- Se clasificaron los requerimientos, buscando la importancia de cada uno de ellos con el fin de priorizarlos, es decir la secuencia

en que ocurrirán las actividades de diseño y prueba de cada requisito

- Al momento de finalizar la evaluación negociamos los requerimientos, generando una comunicación importante entre el equipo desarrollador. Para una buena comunicación fue necesario seguir ciertas consideraciones: generar documentos con los requerimientos y centrarse en los intereses.

#### ❖ Especificación

- En esta etapa generamos el documento en el cual se especificaban las necesidades y funcionalidades del sistema de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. Además, se definió el alcance del proyecto y como se desarrollaría.

- Se incorporaron todos los requerimientos del software, diagramas, modelos de sistemas, etc.

- Una vez generado dicho documento se utilizó para guiar a los involucrados, es decir al Especialista de seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.

#### ❖ Evolución

- A través del tiempo muchas empresas cambiaran la secuencia de realizar los trabajos de Construcción de Edificaciones, como también cambiaran algunas leyes y normas en seguridad vigentes

en el Perú, debido a esto fue necesario tener en cuenta que el sistema a desarrollar sea lo más dinámico a los cambios.

• Los cambios de requerimiento fueron analizados con los demás requerimientos debido a que podían afectarse unos a los otros.

Para facilitar el desarrollo de las actividades se requieren ciertas técnicas o herramientas, las que se muestran a continuación.

### **3.1.1. Recolección de requerimiento de Usuario**

#### **3.1.1.1. Entrevistas y experiencia en el campo**

Este tipo de herramienta fue utilizada en todas las recolecciones de requerimientos debido a su alta efectividad y rapidez.

Se analizaron los diferentes procesos que ocurren dentro de la Construcción de Edificaciones como también la forma de implementación del Sistema de Gestión Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. Una vez identificadas todas las funciones y se entiende el manejo claramente, se anotaron las deficiencias encontradas.

Principalmente lo que se logró determinar en la empresa Consorcio Huánuco II fueron algunas deficiencias en el manejo de la Implementación el

Sistema de Gestión de SSTyMA durante la construcción en edificaciones, tales como:

- La deficiencia que se encontró en primer lugar fue que el personal que va a ingresar a Obra no cumple con algunos requisitos mínimos que deben tener según ley 29783 ley de Seguridad Y salud en el Trabajo DS-005-2012. Como (examen médico pre ocupacional, SCTR, Currículo vitae, charla de inducción y su cardex de EPI).
- La deficiencia en el control del personal a las inasistencias en las charlas y capacitaciones de seguridad y medio ambiente, al llenado de los AST y Permisos de Trabajo, que tratan de incumplir uno de los pasos importantes antes de realizar sus labores del día, incumpliendo con el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Los Trabajadores del Consorcio Huánuco II, no asumen la importancia correspondiente en el llenado del AST (análisis de seguridad en el trabajo), también se ha notado la ineficiencia del llenado en los permisos de trabajos (permiso de altura, permiso de zanja, permiso en caliente y permiso de espacio

confinado), que son de suma importancia ya que al producirse un accidente de trabajo no tendrán las evidencias para su investigación si fuera el caso.

- No tener a mano todo el Documento de Gestión, como también las Inspecciones en seguridad y medio ambiente.
- No contar con una respuesta rápida en el avance mensual del plan de SSTyMA con lo ejecutado.
- No saber el porcentaje de cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente en tiempo real.

#### **3.1.1.2. Observación de Operaciones**

Esta técnica tuvo por finalidad entender y confirmar los procesos que el Supervisor de Seguridad, salud en trabajo y Medio Ambiente realizaba. También se analizaron todos los procesos que dependían de él, para que su trabajo sea más eficiente y seguro.

#### **3.1.1.3. Investigación**

La investigación permitió tener una imagen más clara de los procesos que están presentes en la ejecución del plan de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.

### **3.2. Análisis del Requerimiento de Usuario**

En la empresa Consorcio Huánuco II se ha podido evidenciar al gestionar el sistema de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente que se requería de:

- Control en tiempo real de requisitos mínimos que el trabajador deben tener antes de ingresar a obra según ley 29783, ley de Seguridad y salud en el Trabajo, DS-005-2012. Como (examen médico pre ocupacional, SCTR, Currículo vitae, charla de inducción y su cardex de EPI).
- Seguimiento al personal en las charlas y capacitaciones de seguridad y medio ambiente.
- Seguimiento y rapidez en el llenado del AST (análisis de seguridad en el trabajo), como también el llenado de los permisos de trabajos (permiso de altura, permiso de zanja, permiso en caliente y permiso de sitio confinado).
- Visualización en tiempo real del Documento de Gestión, como también de las Inspecciones en seguridad y medio ambiente.
- Visualización en tiempo real el avance mensual del plan de SST y MA con lo ejecutado.

### 3.2.1. Diagrama de flujo de Seguridad y Salud en el trabajo y Medio Ambiente del proceso a implementar

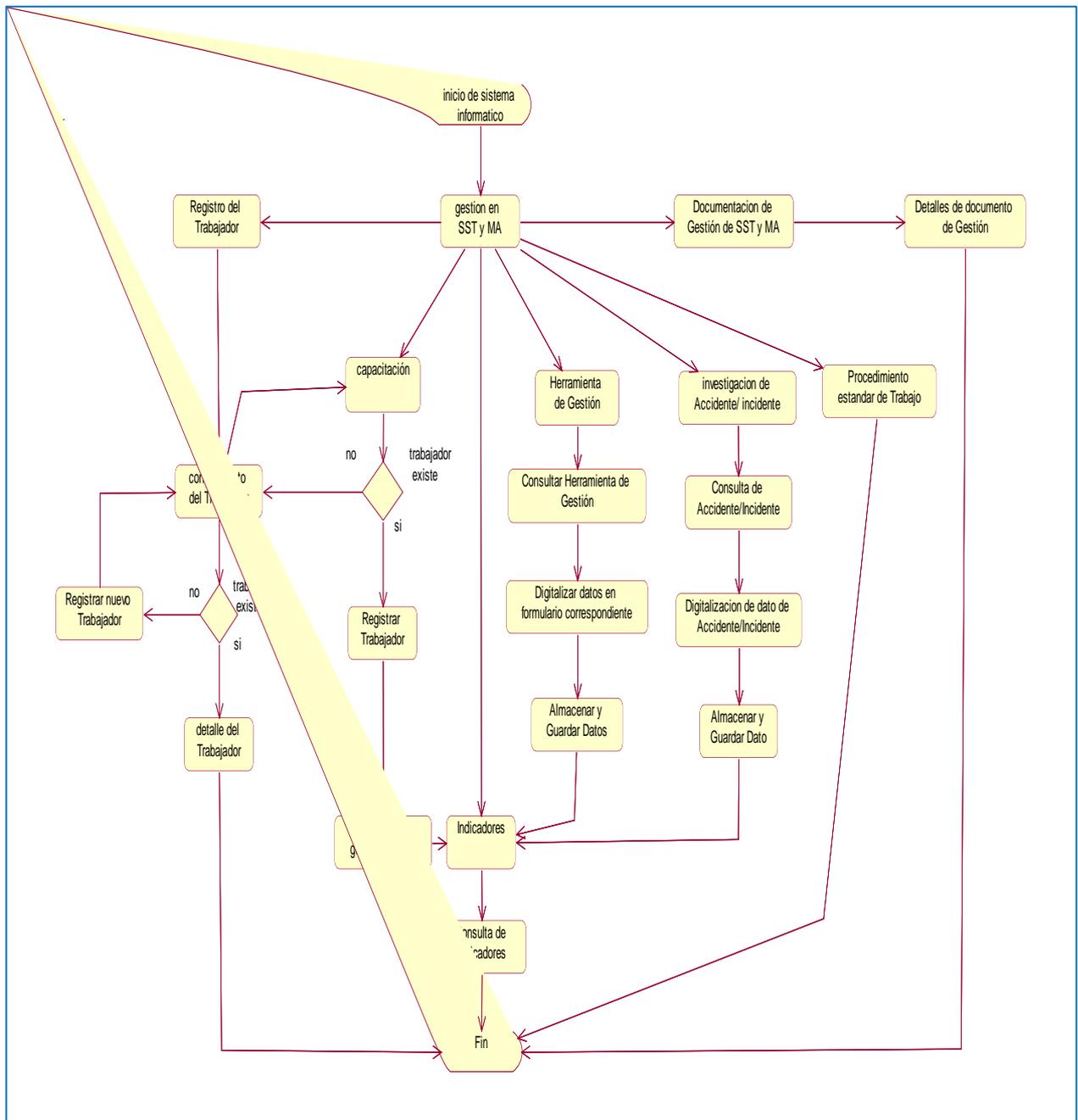


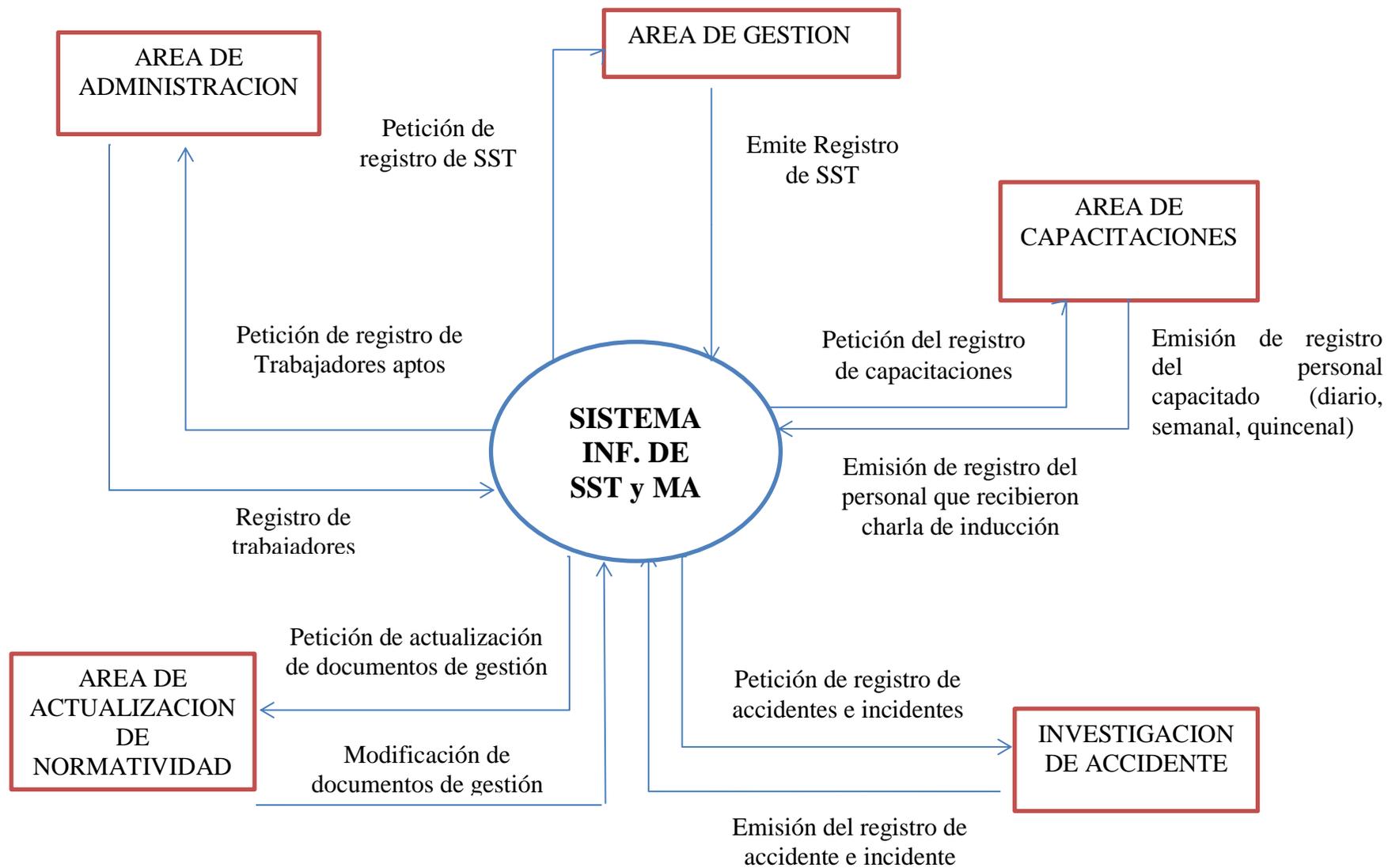
Figura 06. Diagrama de Flujo del Proceso a implementar

### **3.3 Modelamiento del Sistema Informático**

#### **3.3.1 Diagrama de Contexto**

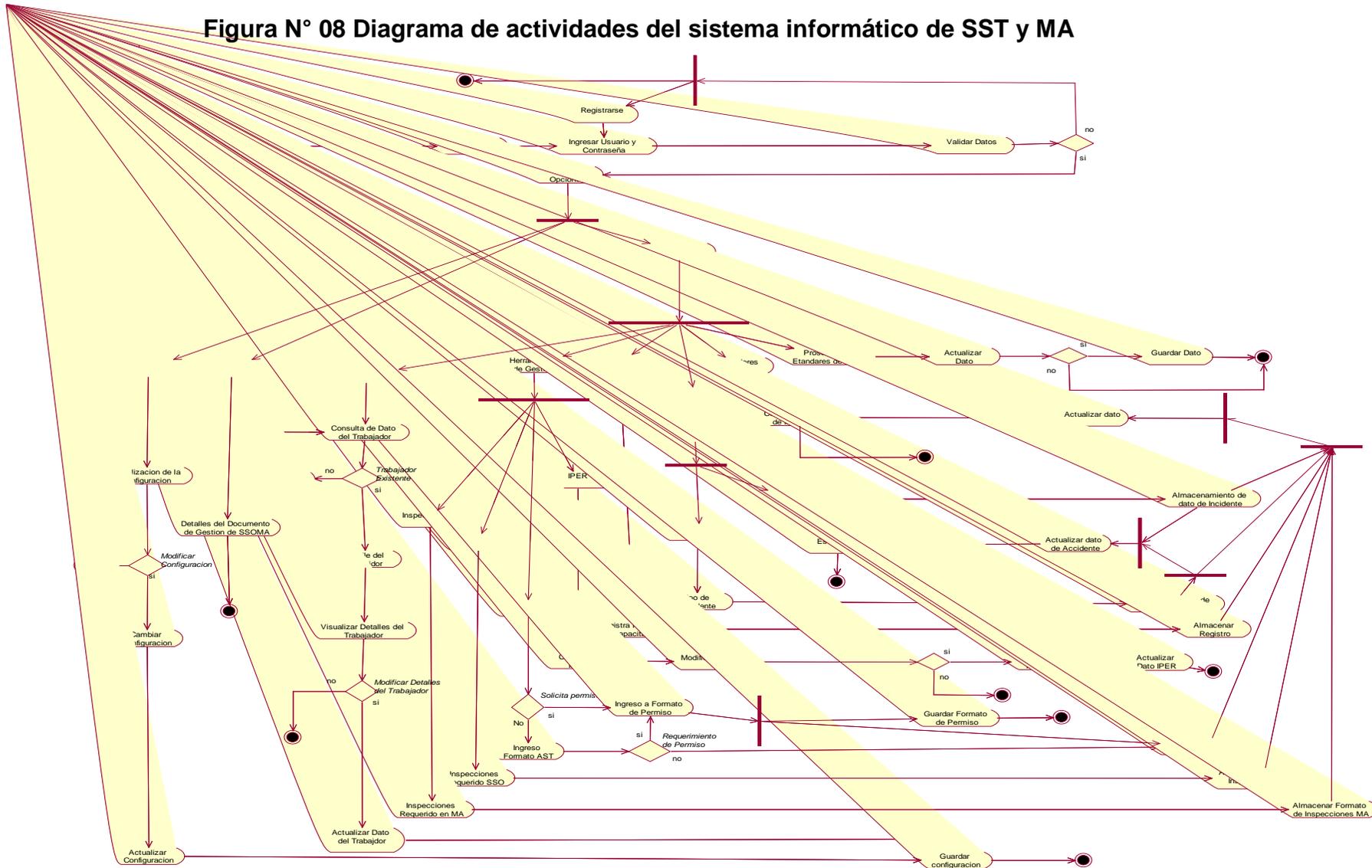
En la figura N° 06 se presenta el diagrama de contexto para el Sistema diseño y Desarrollo de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente para construcción de edificaciones.

**FIGURA N° 07- DIAGRAMA DE CONTEXTO**



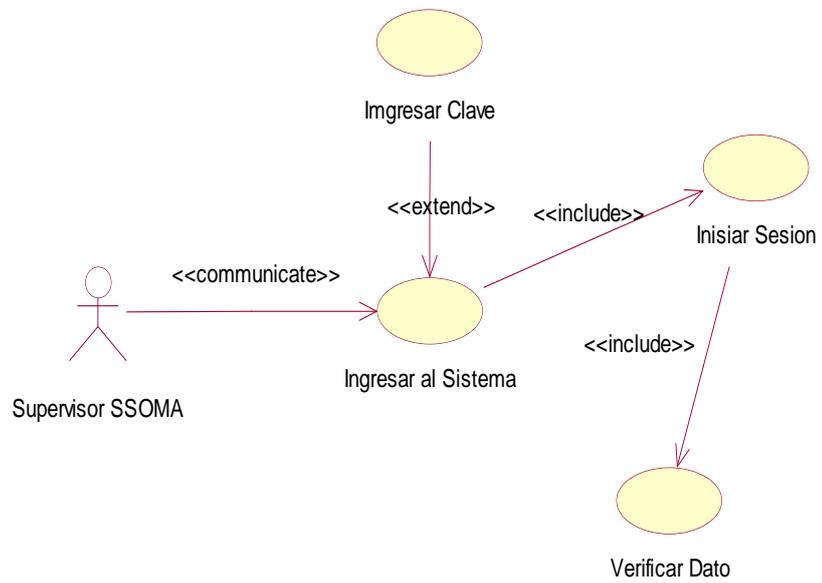
### 3.3.2 Diagrama de Actividades

Figura N° 08 Diagrama de actividades del sistema informático de SST y MA

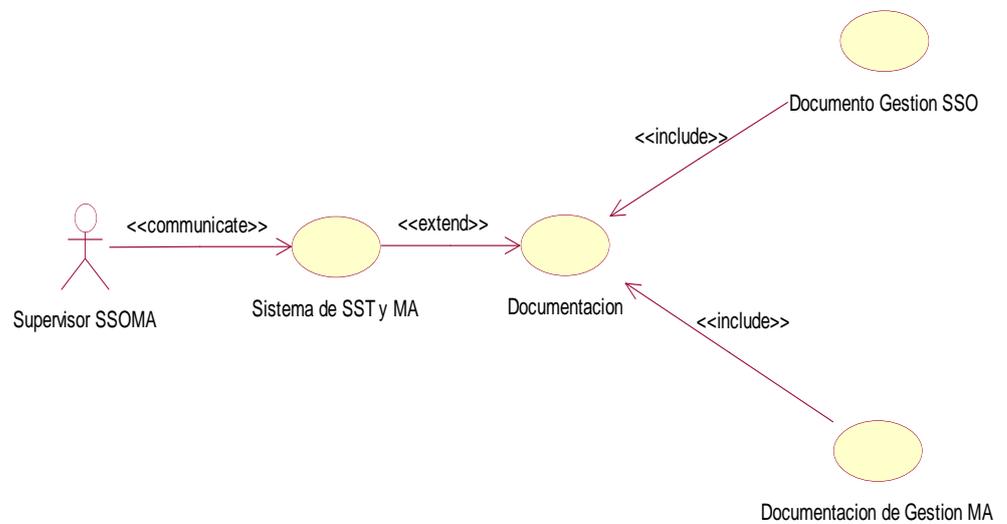


### 3.3.3 Caso de Uso

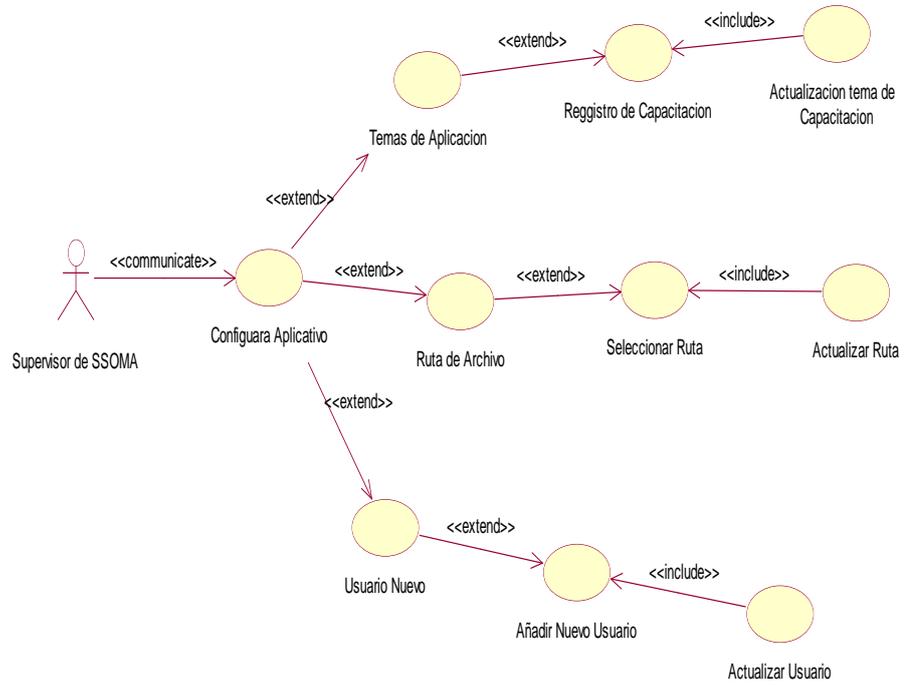
**Figura N° 09 CASO DE USO: Ingreso al Sistema**



**Figura N° 10 CASO DE USO: Documentos de Gestión**



**Figura N° 11 CASO DE USO: Configuración de Sistema**



**Figura N° 12 CASO DE USO: Registro del trabajador**

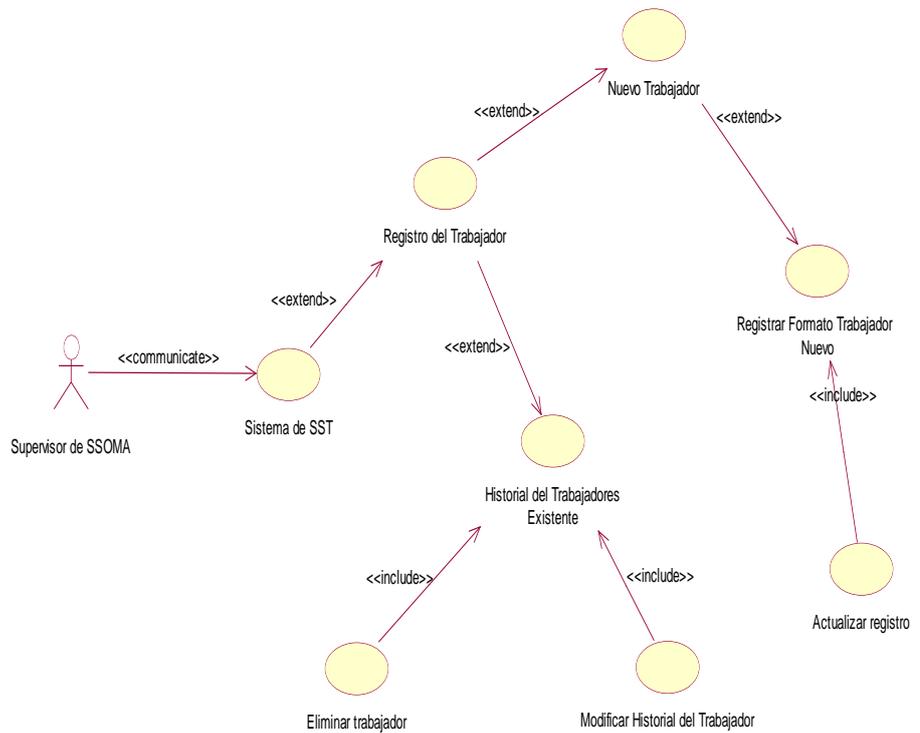
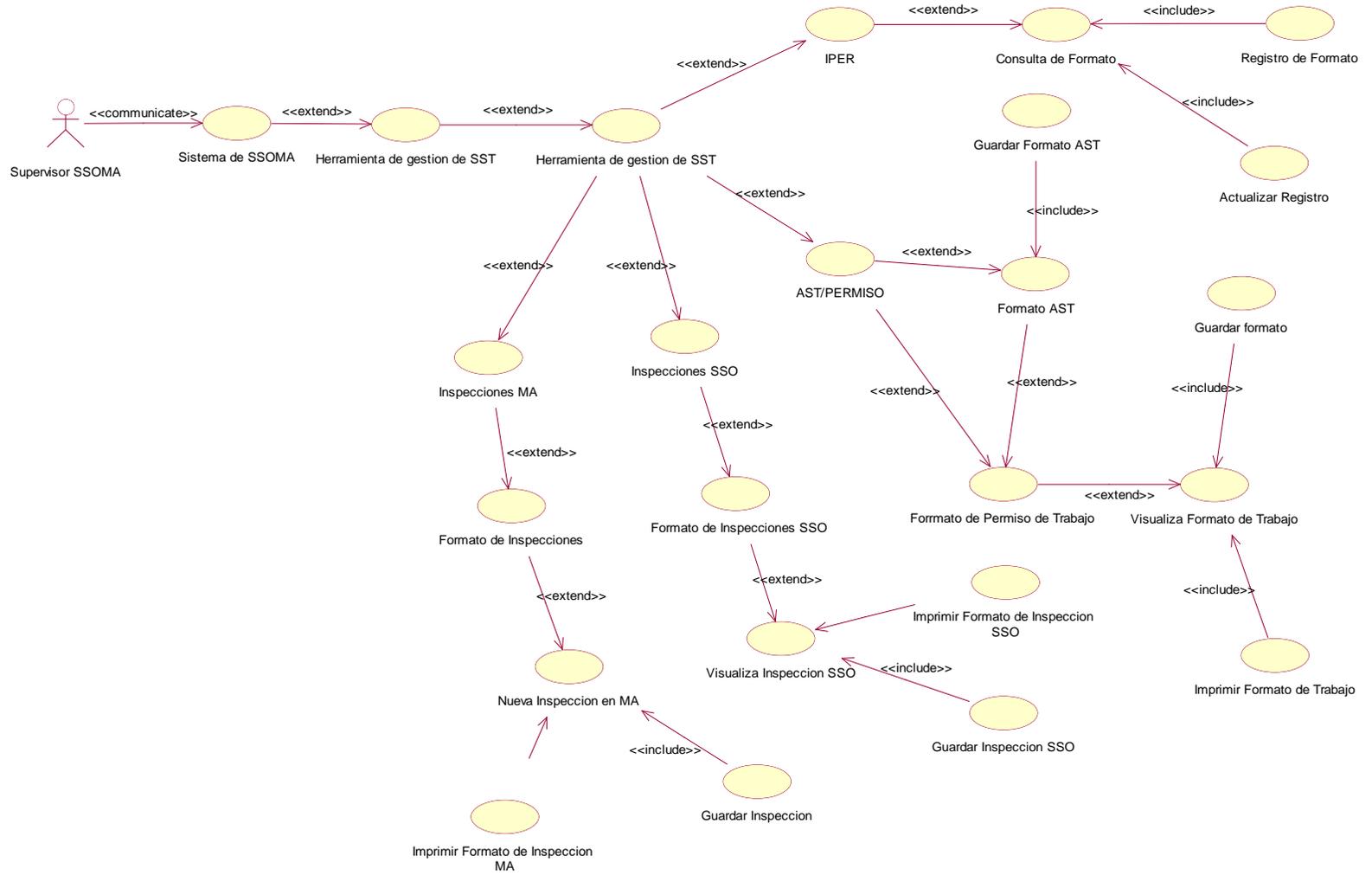
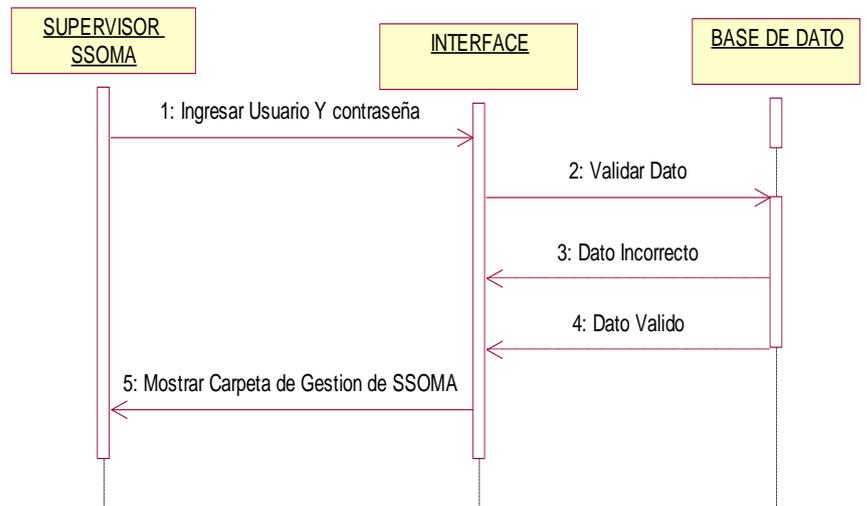


Figura N° 13 CASO DE USO: Herramientas de Gestión en SST

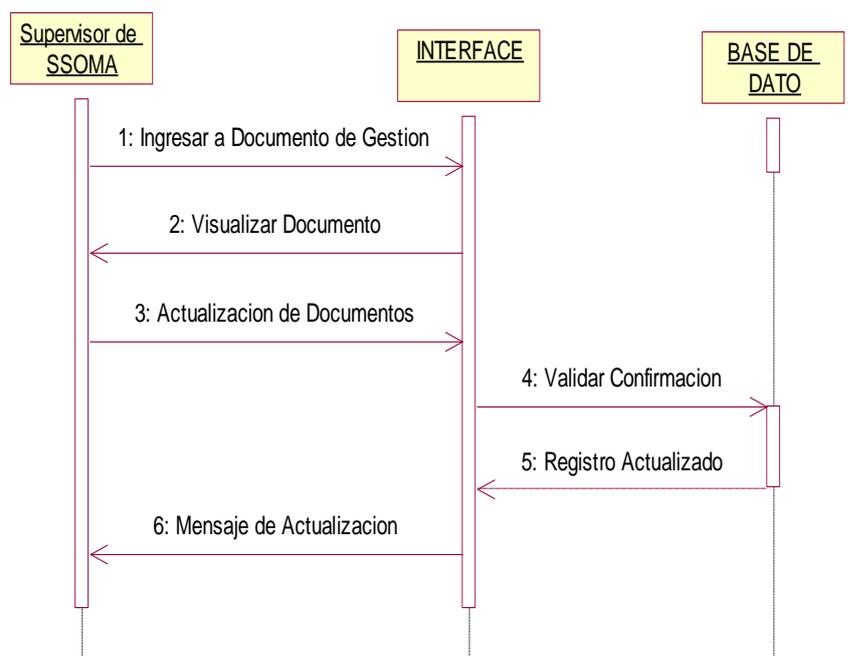


### 3.3.4 Diagrama de Secuencia de Actividades

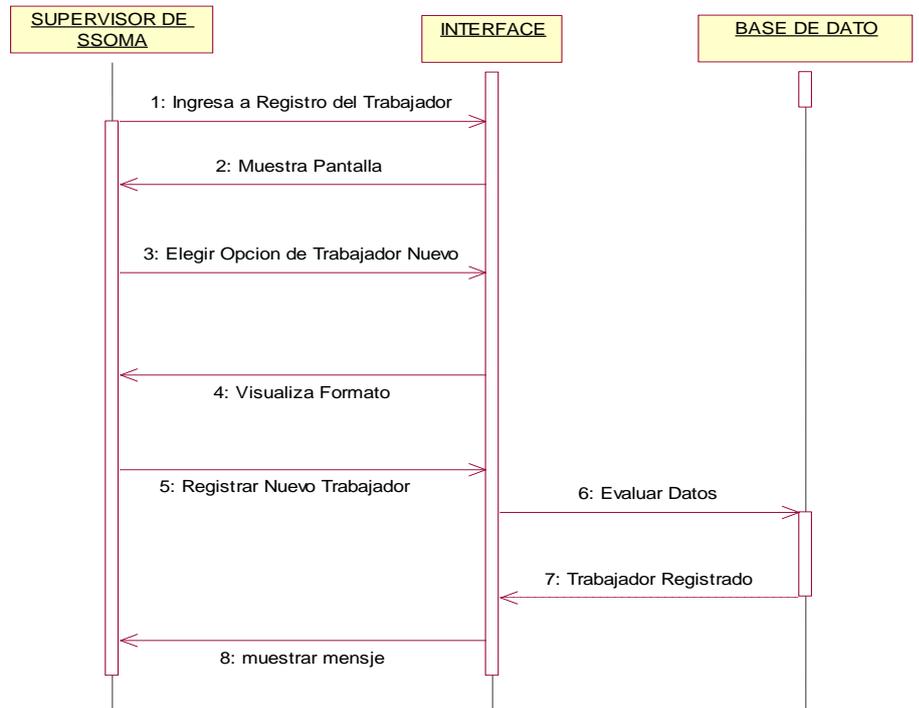
**Figura N° 14 Diagrama de secuencia: Iniciar sesión**



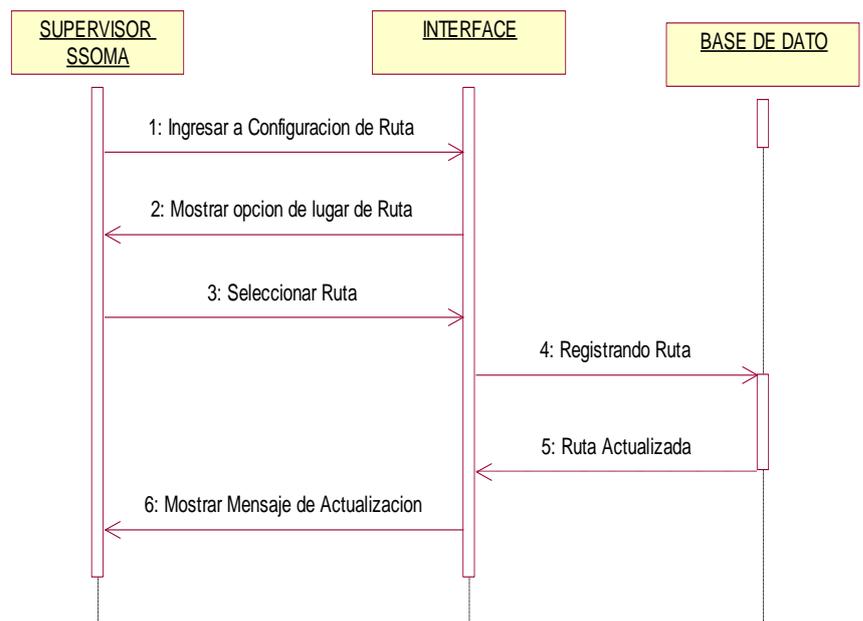
**Figura N° 15 Diagrama de Secuencia: Actualización de Documento**



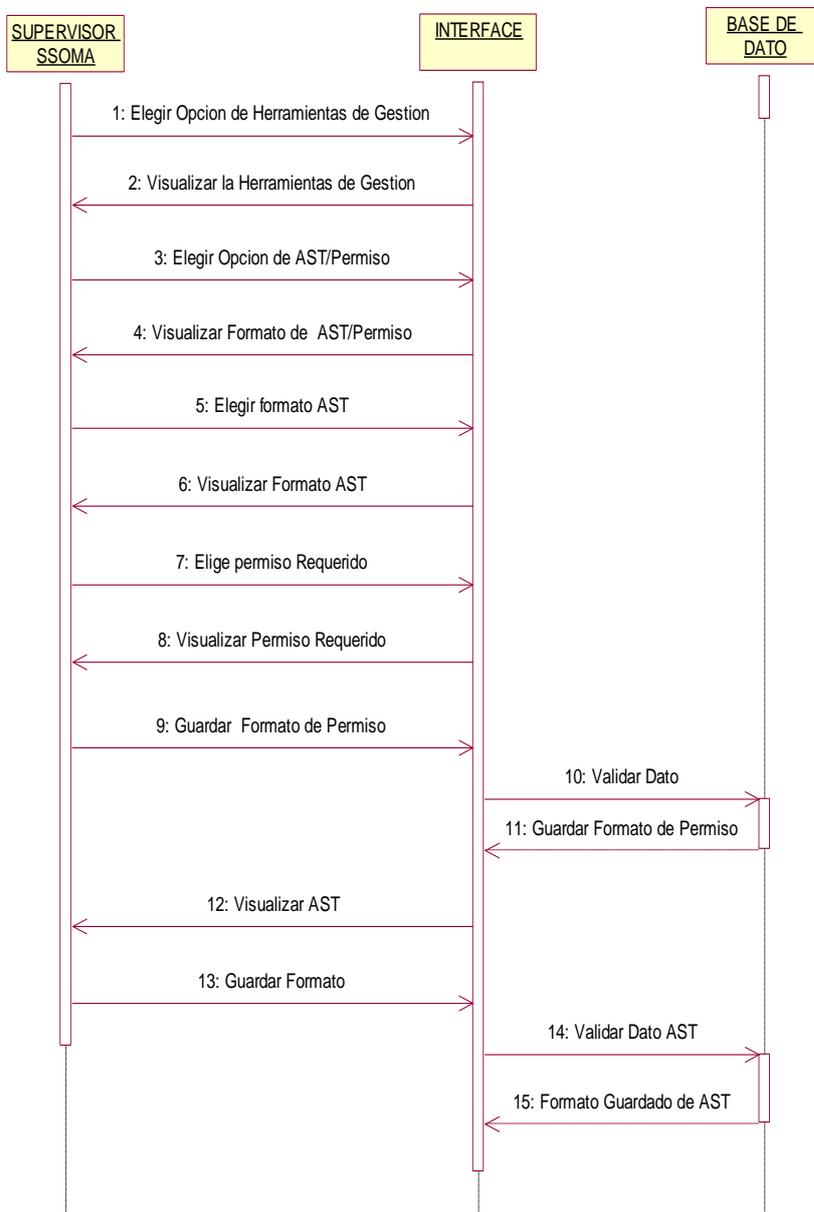
**Figura N° 16 Diagrama de Secuencia: Ingreso del personal nuevo**



**Figura N° 17 Diagrama de Secuencia: Configuración de Ruta del Sistema**

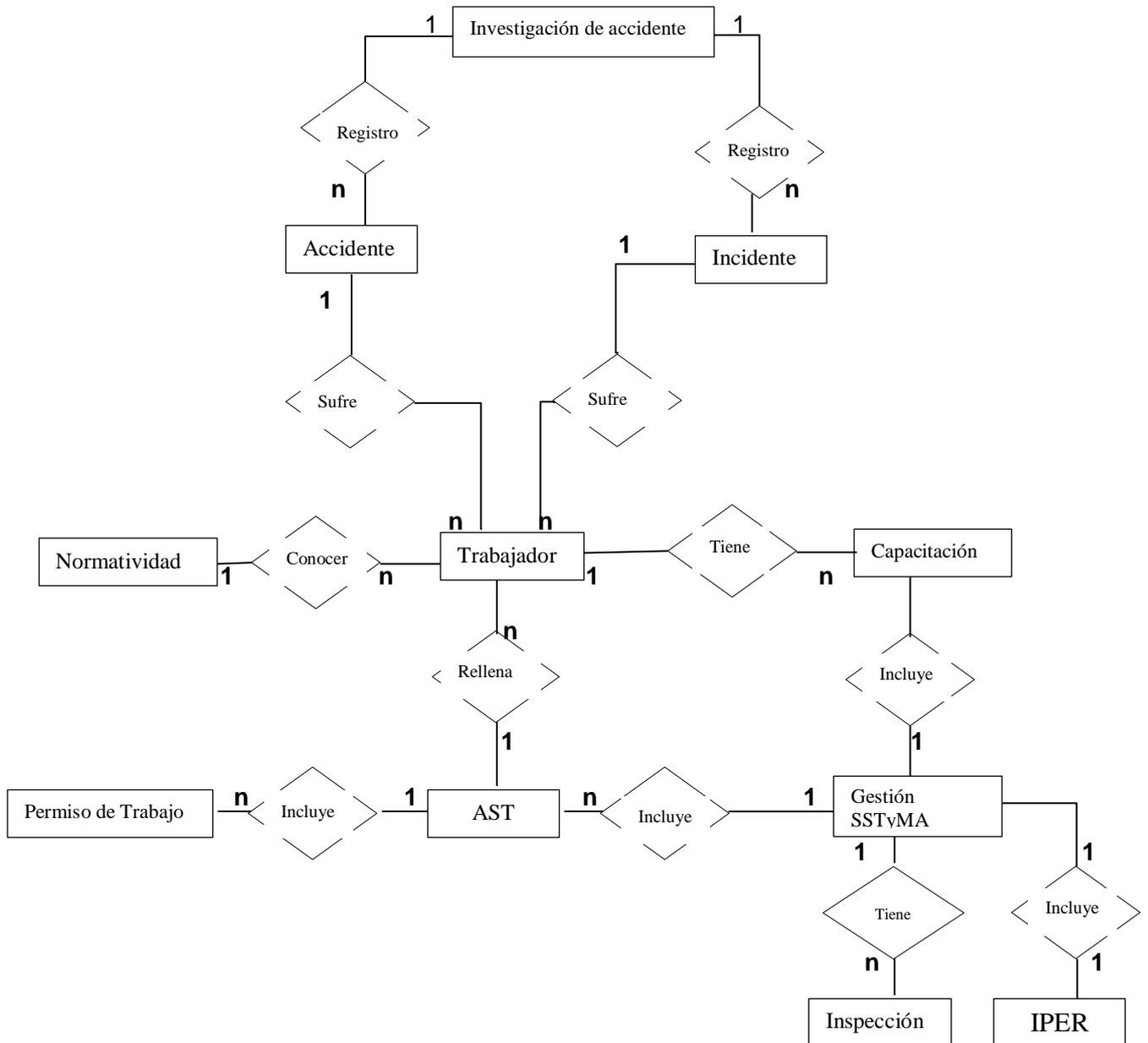


**Figura N° 18 Diagrama de Secuencia: llenado del AST**



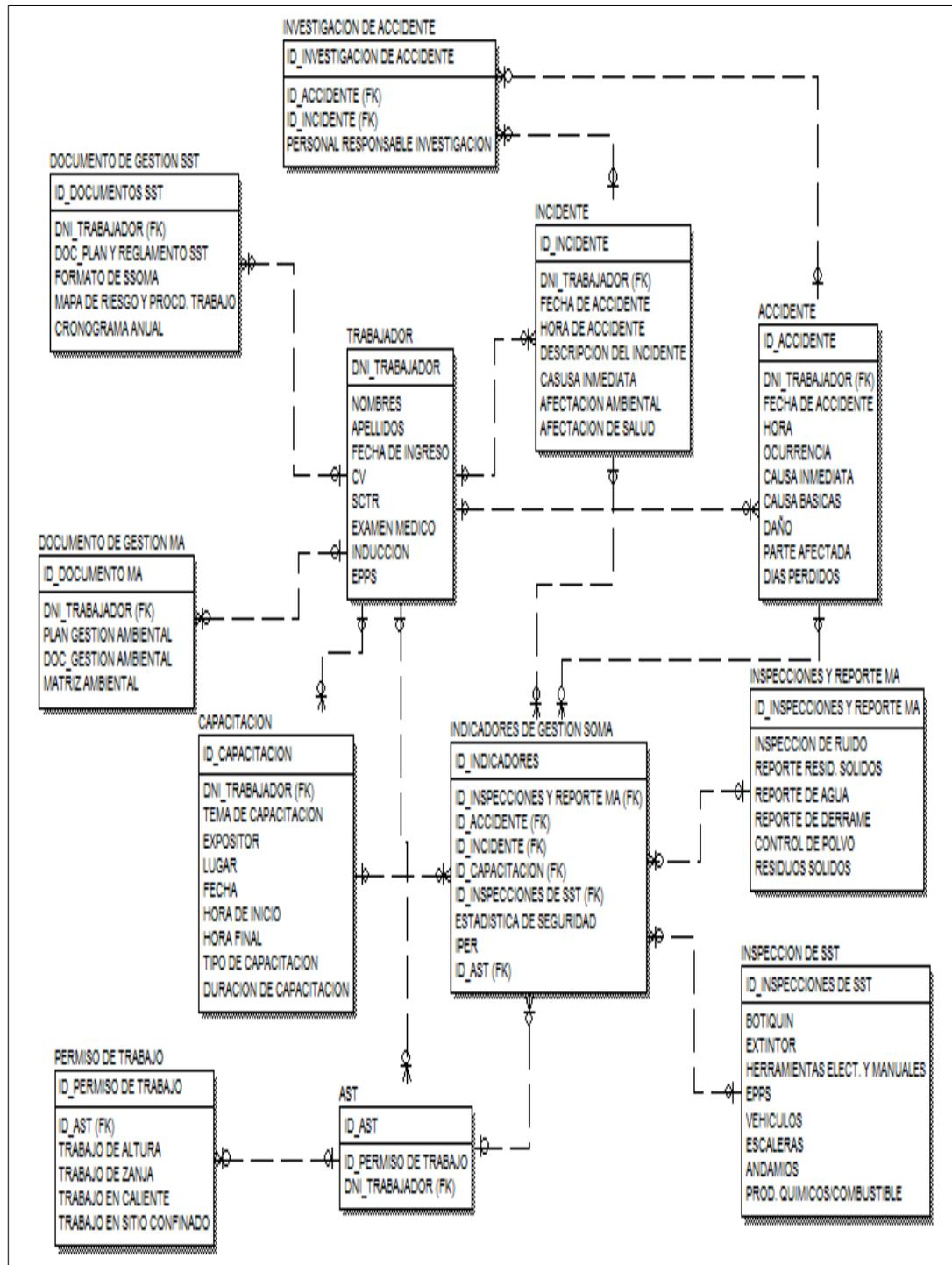
## 3.3.5 Diagrama E-R

Figura N° 19



### 3.3.6 Modelamiento de la base de dato

FIGURA 20: modelamiento de la base de dato en Erwin.



### 3.4 Programación

El aplicativo se desarrolló en plataforma Microsoft Excel 2010 conteniendo las siguientes partes:

#### 1. Ventana de Inicio.

Al iniciar el Excel (aplicativo) saldrá una ventana de inicio con el nombre Gestión SST y MA V1.0, como se muestra en la Figura.21

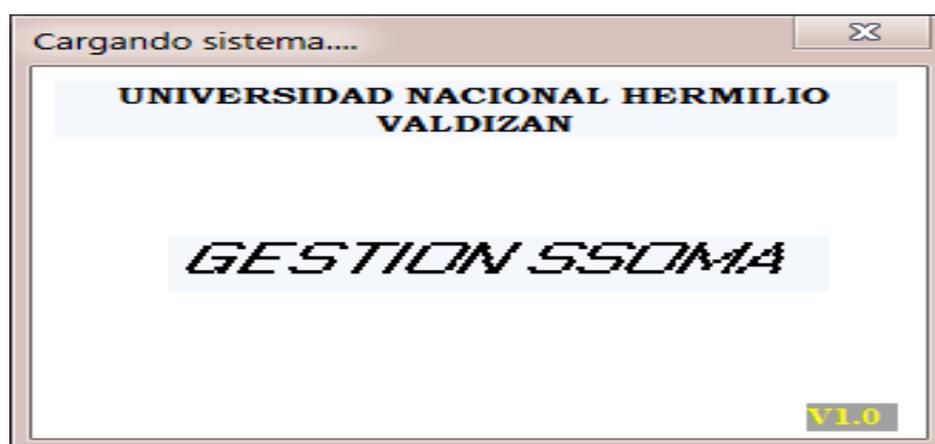


Figura21. Inicio del Aplicativo Gestión SSTyMA

#### 2. Ingreso de Usuario y Contraseña.

Para ingresar al sistema de Gestión SST y MA V1.0; se ingresará con un usuario y contraseña ver Fig.22.

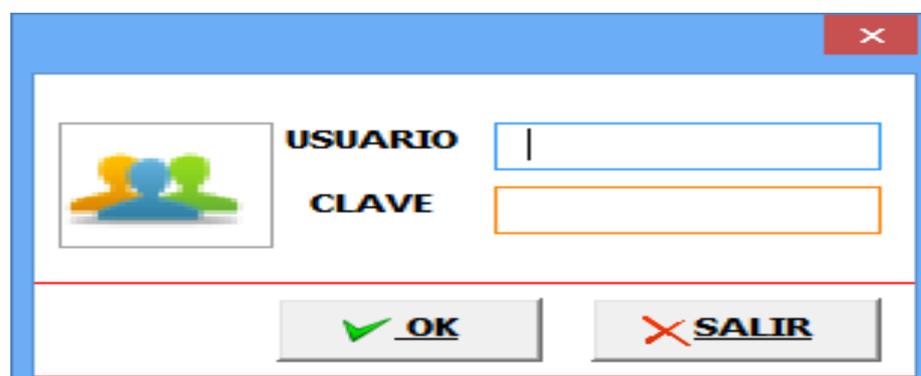


Fig.22. Ingreso de datos como Usuario y Clave.

### 3. Ventana de menú

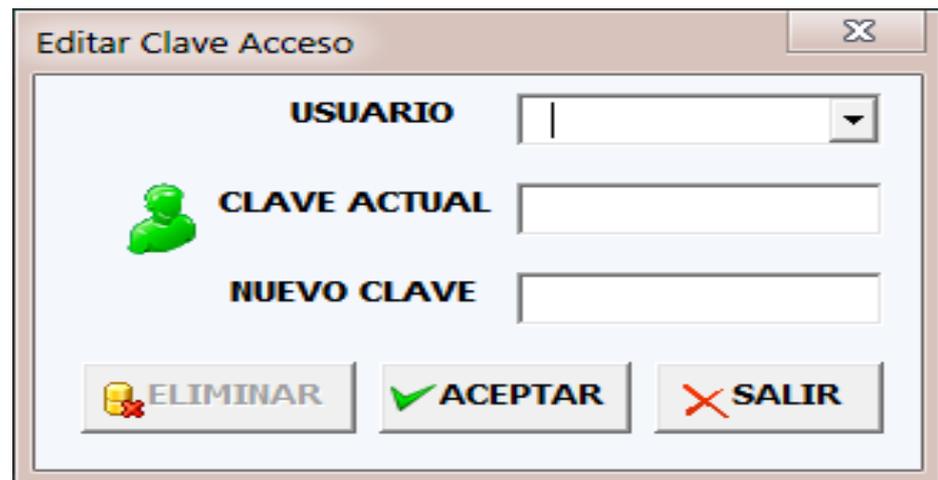
Dentro del entorno del sistema de Gestión SST y MA se puede visualizar opciones donde vamos a iniciar la Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional Y Medio Ambiente. Ver Fig. 23.



Figura 23. Inicio a la Gestión SST y MA.

### 4. Editar clave de cambio de contraseña del Usuario.

Del menú nos vamos en la opción **Editar Usuario** podemos Editar Usuario y cambiar la contraseña existente con una nueva, para que pueda ingresar al aplicativo tal como se ve en la Fig.24.



The image shows a dialog box titled "Editar Clave Acceso" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains three input fields: "USUARIO" (a dropdown menu), "CLAVE ACTUAL" (a text field with a green person icon to its left), and "NUEVO CLAVE" (a text field). At the bottom, there are three buttons: "ELIMINAR" (with a trash can icon), "ACEPTAR" (with a green checkmark icon), and "SALIR" (with a red X icon).

Figura 24. Editar Clave de Acceso.

### 5. Editar clave de acceso para un nuevo usuario.

Si en el Sistema de Gestión SST y MA el usuario es nuevo puede registrarse en la opción agregar usuario, con un USUARIO y CLAVE, para que pueda dar inicio al entorno del Sistema desde el Inicio del Programa tal como se muestra en la Fig. 25



The image shows a dialog box titled "Nuevo Usuario" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains two input fields: "USUARIO" (a text field) and "CLAVE" (a text field). To the left of these fields is an icon of three stylized human figures in orange, blue, and green. At the bottom, there are two buttons: "OK" (with a green checkmark icon) and "SALIR" (with a red X icon).

Figura. 25 Nuevo Usuario.

## 6. Configuración de ruta de almacenamiento de archivos.

En la Opción de configuración de Ruta aquí se puede buscar un destino donde se va a guardar todos los archivos que se van a generar durante la ejecución del Sistema de Gestión de SST y MA tal como se ve en la Fig.26.

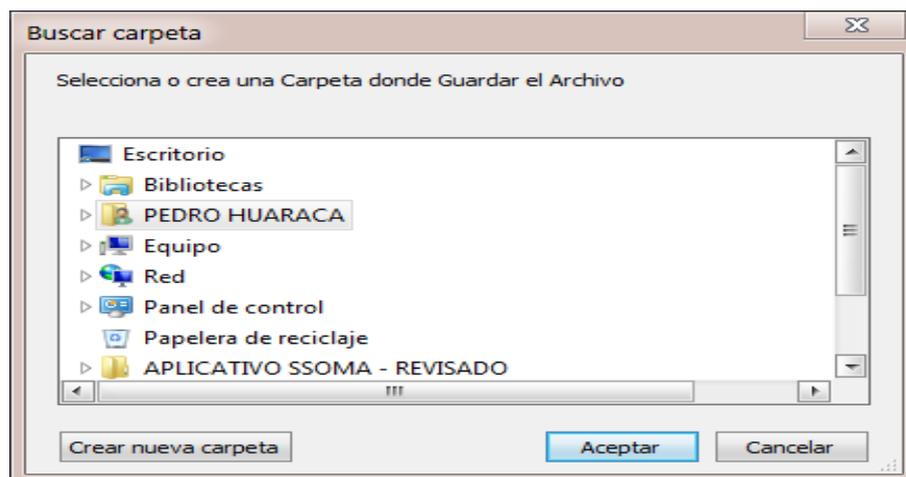


Figura 26 Buscar Carpeta para guardar los documentos generados.

## 7. Abrir Ruta.

En la pantalla de menú del Sistema de GESTION SST y MA, se puede ver la opción ABRIR RUTA, donde este icono nos enviara directamente a la carpeta donde configuramos nuestra ruta de almacenamiento de archivo, en este lugar se guarda todos los archivos generados durante la ejecución del programa. Ver Fig. 27

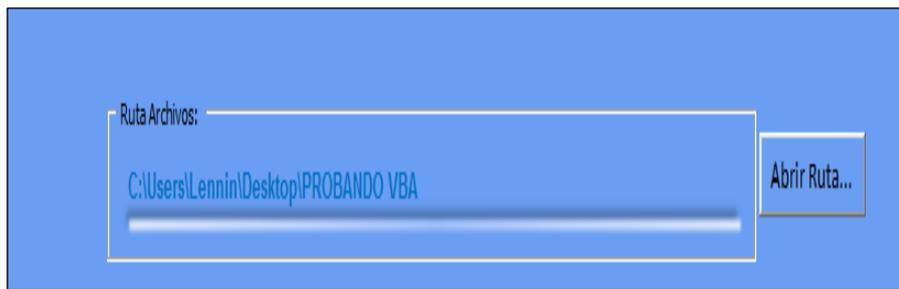


Figura 27 abrir ruta

## 8. Nueva Gestión en SST y MA

Con la opción **Nueva Gestión** esto hará que toda la data almacenada en este programa se limpie para comenzar con un nuevo proyecto de GESTION SST y MA ver Fig.28

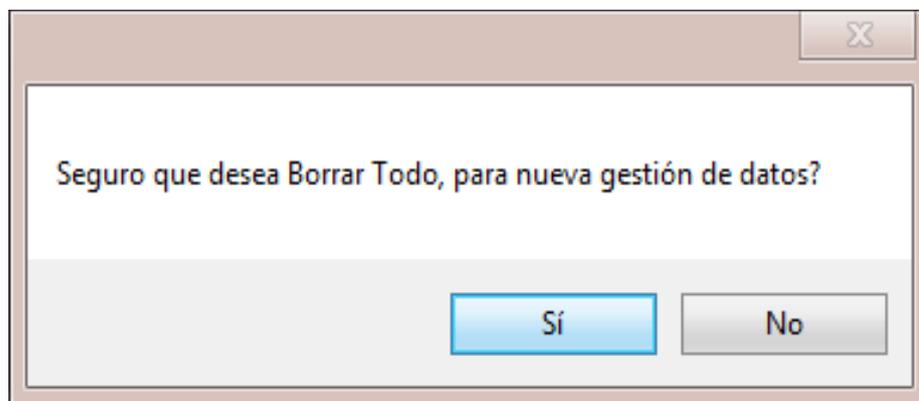


Figura 28. Borrar todos los Datos para una nueva Gestion.

## 9. Documento de gestión en SST y MA

Las opciones **DOCUMENTOS GESTION DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO** y **DOCUMENTOS GESTION MEDIO AMBIENTE** los iconos nos da un accesos directos a las carpetas y archivos donde se está almacenando toda la información

correspondiente para esta Gestión de SST y MA, tal como se muestra en la Fig.29



Figura.29. acceso directo a las carpetas del sistema de Gestión SST y MA.

#### **10.Documento de Gestión del Cronograma Anual de SST y MA**

En el catálogo de **DOCUMENTOS GESTION DE Seguridad, salud en el trabajo** el icono de **Cronograma Anual** está elaborado en base al Plan de Seguridad, salud en el Trabajo y Medio Ambiente para obras de construcción de edificaciones. En el cronograma anual se tiene una lista de actividades de SSTyMA que se tienen que cumplir mensualmente, por lo cual en el programa se debe seleccionar las actividades que se van a programar para el mes que corresponda con una letra **P**, de la





## **12. Documento de Gestión Matriz Ambiental.**

En el catálogo de **DOCUMENTOS GESTION MA**, opción **MATRIZ AMBIENTAL** se muestra el formato de la Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales para obras en construcción de edificaciones, los aspectos ambientales que se va generar durante la ejecución del proyecto y el impacto que estas pueden producir de manera negativa o positiva al ambiente y las herramientas de control para estos impactos generados durante su ejecución. Ver Fig.32

HTL INGENIEROS CONSULTORES SRL CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE		OBRA: "IMPLEMENTACION DEL NUEVO CENTRO DE SERVICIOS AL CONTRIBUYENTE, CENTRO DE CONTROL Y FISCALIZACION EN LA CIUDAD DE HUANUCO"																			
		IMPRIMIR		GUARDAR		MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES															
PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	ASPECTO AMBIENTAL	ESTADO DE OPERACIÓN			IMPACTO AMBIENTAL	Clase (Marcar X)				CRITERIO					Significativo		
						Anormal	Normal	Emergencia		Propio	Terceros	Adverso	Beneficioso	30% Magnitud	20% Control	30% Requisito Legal	10% Frecuencia	10% Comunidad		Total	
			Construcción de oficinas	Residente de Obra / Ingeniero de Campo	Generacion de Ruidos		x		Contaminacion Sonora	x		x		3	1	1	2	1	1.7	NO	
					Generacion de polvo		x			Contaminacion del aire	x		x		2	1	1	2	1	1.4	NO
					Generacion de residuos solidos		x			Aumento de residuos en los botaderos o rellenos sanitarios	x		x		2	1	1	2	1	1.4	NO
					Paisaje	x				Alteracion del paisaje local	x		x		2	1	1	2	1	1.4	NO
					Cobertura vegetal	x				Agotamiento del recurso natural	x		x		1	1	1	2	1	1.1	NO
					Fauna local	x				Agotamiento del recurso natural	x		x		1	1	1	2	1	1.1	NO
					Consumo de energia electrica		x			Agotamiento del recurso natural	x		x		2	1	1	2	1	1.4	NO
					Climas extremos			x		Cáncer a la piel / problemas de salud		x	x		2	1	1	2	1	1.4	NO

Figura 32 Matriz de Aspectos e impactos Ambientales.

### 13. Registro del Trabajador

En el catálogo de **SST**, entremos al **REGISTRO DE TRABAJADOR**, donde se muestra la Fig.33 Donde tiene las opciones de buscar al trabajador registrado y almacenado en la hoja de cálculo, como también se puede editar al trabajador registrado, de la misma manera tiene la opción de eliminar y dar de baja al trabajador, almacenando en una hoja de cálculo aparte los datos del trabajador.

Trabajador: X

**BUSCAR TRABAJADOR:**  Apellidos  DNI

 **Nuevo Trabajador**

28 Trabajadores

APELLIDOS	FECHA INGR.	DNI	SCTR	CV	EX. MEDICO	INDUCCION	EPPS
AGUILAR CORDOVA	01/08/2016	45368959	OK	X	X	X	X
ARRATEA ARRIETA	01/08/2016	45446874	OK	X	X	X	X
ATENCIA BARDALES	01/08/2016	48446874	OK	X	X	X	X
CAMPOS IRRIBARREN	01/08/2016	42744601	OK	X	X	X	X
CANCHA PACOMPIA	01/08/2016	47871530	OK	X	X	X	X
CASTRO BRAVO	01/08/2016	22670079	OK	X	X	X	X
CHULLUNCUY RIVERA	01/08/2016	45054823	OK	X	X	X	X
CLAUDIO TOLENTINO	01/08/2016	22530228	OK	X	X	X	X
CRISANTO RIVERA	01/08/2016	47864416	OK	X	X	X	X
DIAZ AQUIJE	01/08/2016	21523724	OK	X	X	X	X
ESPINOZA INCA	01/08/2016	46416417	OK	X	X	X	X
FLORES FLORES	01/08/2016	80305873	OK	X	X	X	X

Seleccionar con doble clic para eliminar o editar trabajador.

 Ver Baja Trabaj.
 Eliminar
 Editar
 Salir

Figura 33. Registro de Trabajador

## 14. Ingreso del nuevo trabajador

En la opción Nuevo Trabajador, este registra a los trabajadores nuevos que entraran a laborar en el Proyecto que se esté ejecutando, completando con algunos datos necesarios para su identificación, tiene la opción de hacer check para que se pueda habilitar la opción de cargar un archivo como se puede ver en la Fig.34, en esta parte se carga un archivo que corresponda al trabajador para el programa automáticamente lo registre y valore con un porcentaje de cumplimiento de estos requisitos básicos de seguridad para el proyecto.



The screenshot shows a software window titled "Nuevo Trabajador:" with a close button (X) in the top right corner. The window contains a form with the following fields and options:

- Datos:** A label for the data section.
- APELLIDOS:** A text input field.
- NOMBRES:** A text input field.
- DNI:** A text input field.
- CARGO TRABAJADOR:** A text input field.
- FECHA INGRESO:** A date input field.
- SCTR:** A checkbox followed by a file upload button (folder icon).
- CV:** A checkbox followed by a file upload button (folder icon).
- EX. MEDICO:** A checkbox followed by a file upload button (folder icon).
- INDUCCION:** A checkbox followed by a file upload button (folder icon).
- EPPS:** A checkbox followed by a file upload button (folder icon).

At the bottom of the form, there are two buttons: "Salir" (with a red X icon) and "Registrar" (with a green plus icon).

Figura 34. Ingreso de Nuevo Trabajador

## 15. Hoja de registro de trabajadores

Todos los datos de los trabajadores nuevos se registran en la hoja **REGISTRO DE TRABAJADORES** donde se puede ver en la figura 35 dentro de las columnas el % de cumplimiento de la presentación documentaria de los trabajadores registrados para su cumplimiento con las normatividad peruana vigente.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1			<b>REGISTRO DE TRABAJADORES</b>								<a href="#">&lt;&lt;- Regresar</a> <a href="#">&lt;Regresar Registro</a>	
2	<b>APELLIDOS</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>FECHA INGRESO</b>	<b>DNI</b>	<b>DNI</b>	<b>SCTR</b>	<b>CV</b>	<b>EX.MEDICO</b>	<b>INDUCCION</b>	<b>EPPS</b>	<b>% Cumplimiento</b>	
3	AGUILAR CORDOVA	MARCELIO	01/08/2016	9368959	OK	OK	OK	OK	OK	OK	100%	
4	ARRATEA ARRIETA	ADISON	01/08/2016	45446874	OK	OK	OK	OK	OK	OK	100%	
5	ATENCIA BARDALES	ELEUTERIO	01/08/2016	43659433	OK	OK	OK	OK	OK	OK	100%	
6	CAMPOS IRRIBARREN	POLO SANDRO	01/08/2016	42744601	OK	OK	OK	OK	OK	OK	100%	
7	CANCHA PACOMPIA	BRAYAN	01/08/2016	47871530	OK	OK	OK	OK	OK	OK	100%	
8	CHAGUA GOMEZ	ESMERALDA MARTHA	01/08/2016	22670079	OK	OK	OK	OK	OK	OK	100%	
9	CHULLUNCUY RIVERA	ELMER JONEY	01/08/2016	45054823	OK	OK	X	X	X	X	20%	
10	CLAUDIO TOLENTINO	RONAL	01/08/2016	22530228	OK	OK	X	X	X	X	20%	
11	CRISANTO RIVERA	FRANKLIN	01/08/2016	47864416	OK	OK	X	X	X	X	20%	
12	DIAZ AQUIJE	ALEJANDRO ALFREDO	01/08/2016	21523724	OK	OK	X	X	X	X	20%	
13	ESPINOZA INCA	JOSE ANTONIO	01/08/2016	46416417	OK	OK	X	X	X	X	20%	
14	FLORES FLORES	TEDDI	01/08/2016	80305873	OK	OK	X	X	X	X	20%	

Figura 35. Registro de Trabajador

## 16. Archivo / ruta de documentos adjunto del trabajador

En esta parte de la hoja de cálculo se puede visualizar los documentos adjuntos de los trabajadores con acceso directo, es de mucha importancia que estos documentos sean presentados ya que en caso de un evento no deseado (accidente), tengamos la información necesaria de cada trabajador para su investigación correspondiente. Ver Fig.36

Archivo/Ruta				
CONSTANCIA DEL SCRT	CURRICIUM VITAE	CERTIFICADO EXAMEN MEDICO	REGISTRO DE INDUCCION	CONSTANCIA DE ENTREGA EPP
G:\ESCRITORIO ACER 2016\CO	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>
G:\ESCRITORIO ACER 2016\CO	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>
G:\ESCRITORIO ACER 2016\CO	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>
G:\ESCRITORIO ACER 2016\CO	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>
G:\ESCRITORIO ACER 2016\CO	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>
G:\ESCRITORIO ACER 2016\CO	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>	<u>FALSO</u>

Fig.36. Archivo/Ruta

## 17. Herramientas de gestión de Seguridad y salud en el Trabajo (SST)

En el menú de **SST**, ingresamos a la opción **HERRAMIENTAS DE GESTION** donde se muestran las herramientas de la gestión de SST que son: el **IPER**, Análisis Seguro de Trabajo (**AST**), Permiso de Trabajo, Inspecciones en seguridad y Salud en el Trabajo y Reporte/inspecciones en Medio Ambiente. VER Fig.37.



Figura 37. Herramientas de Gestión SST.

### 18. Formato IPER.

Se muestra el formato del **IPER** en una hoja de cálculo donde este almacena todas las actividades de trabajo para realizar la Identificación de los Peligros y la Evaluación de los Riesgos asociados a cada etapa de las actividades que se ejecutaran de acuerdo al avance del proyecto de construcción de edificaciones. El formato contiene opciones como actualizar, imprimir y guardar el archivo, cada vez que se necesite realizar el IPER de una actividad específica que no esté almacenado en este formato, se deberá hacer una copia del formato en blanco, continuando la hoja de cálculo y realizar el IPER, seguidamente se tendrá que actualizar con la opción **ACTUALIZAR**, para que esta nueva actividad este en la lista tal como se ve en la Fig.38.

 <b>OBRA: "IMPLEMENTACION DEL NUEVO CENTRO DE SERVICIOS AL CONTRIBUYENTE, CENTRO DE CONTROL Y FISCALIZACION EN LA CIUDAD DE HUANUCO"</b> <b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>													<a href="#">&lt;&lt; Regresar Menu</a>		
													<a href="#">&lt; Regresar Form &gt;</a>		
<b>EMPRESA:</b>													<b>SECCIÓN: ALBAÑILERÍA</b>		
<b>ACTIVIDAD: TRABAJOS PRELIMINARES ( ACONDICIONAMIENTO DE BAÑOS, DUCHAS, VESTUARIO Y COMEDOR)</b>													<a href="#">ACTUALIZAR</a>		
ITEM	TAREA	PELIGRO	RIESGO	CRITERIO DE PROBABILIDAD							NIVEL DE RIESGO		MEDIDA DE CONTROL	PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIA	
				INDICE DE PERSONAS EXPOSTAS AL PROCEDIMIENTO	INDICE DE EMISIÓN DE CAPACITACIÓN	INDICE DE EXPOSICIÓN	INDICE DE PROBABILIDAD	INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO				
1	Mesclado y vaciado de concreto de piso pulido	Objetos punzo cortantes	<b>SEGURIDAD:</b> Golpes, cortes en partes del cuerpo	2	2	1	1	6	1	6	T	NO	Capacitación en manipulación de materiales y herramientas; uso adecuado de los Equipos de protección personal; Sensibilización en el uso de herramienta punzo cortantes.	Aplicar el procedimiento de atención de primeros auxilios en obra, contar con el botiquín de primeros auxilios equipado	
		Herramientas en mal estado	<b>SEGURIDAD:</b> Atrapamiento, Contusiones, Golpes al cuerpo , Cortes por uso de herramientas defectuosas o dañadas	2	2	2	1	7	2	14	M	NO	Aplicar el estándar de herramientas portátiles; El trabajador aplica el control de concientización; Uso de guantes de cuero o badana.	Aplicar el procedimiento de atención de primeros auxilios en obra, contar con el botiquín de primeros auxilios equipado	
		partículas en suspensión (cemento)	<b>SEGURIDAD:</b> Inhalación de sustancias o agentes dañinos.	2	1	1	1	5	1	5	T	NO	Capacitación en trabajos con concreto; Uso correcto del Respirador de media Cara.	Aplicar el procedimiento de atención de primeros auxilios en obra, contar con el botiquín de primeros auxilios	
		Generación de polvo	<b>SALUD OCUPACIONAL:</b> Irritación de los ojos y vías respiratorias por generación de polvo por condiciones climática (vientos y calor)	2	1	1	3	7	1	7	T	NO	Uso permanente de lentes de seguridad; Entrenamiento en Higiene industrial y uso de equipos de protección personal; Concientizar al trabajador en los trabajos que realizara; Uso de respirador de media cara para	Aplicar el procedimiento de atención de primeros auxilios en obra, contar con el botiquín de primeros auxilios equipado	
		Hábitos incorrectos del personal	<b>SALUD OCUPACIONAL:</b> Lumbalgia, Dolores musculares generales, al mantener por periodos prolongados posturas	2	1	1	3	7	2	14	M	NO	Cambiar de postura y realizar estiramientos corporales cada cierto tiempo (Aplicación de ejercicios ergonómicos), Entrenamiento en Ergonomía, Concientizar al trabajador antes de realizar el trabajo.	Aplicar el procedimiento de atención de primeros auxilios en obra, contar con el botiquín de primeros auxilios equipado	

Fig.38. Formato IPER

## 19. Herramienta de Gestión, opción AST/Permisos

En el menú de **SST**, ingresamos a la opción **HERRAMIENTAS DE GESTION**, donde se visualiza las **Herramientas de Gestión SST**, ingresando a los **AST/PERMISOS**, donde a la vez se puede ver las opciones **AST y PERMISOS** Ingresando al AST. Ver Fig. 39

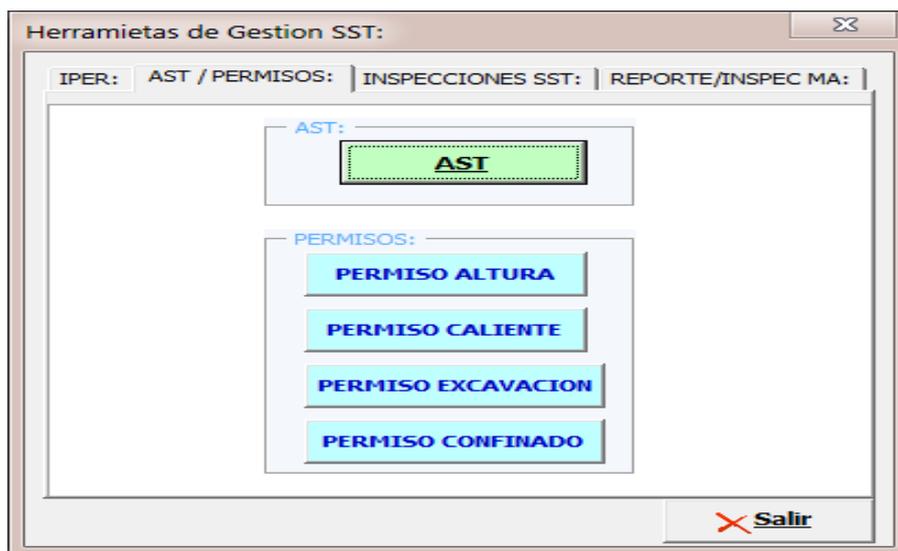


Fig. 39. AST/PERMISOS

### 19.1. Análisis Seguro de Trabajo (AST)

En este formato del AST (Análisis Seguro de Trabajo), se ha programado para que las etapas de trabajo, los riesgos asociados y las medidas de control aparezcan en el formato de acuerdo a la actividad del trabajo que uno seleccione en el formato mencionado, a la vez en este formato solo me permitirá incluir a los trabajadores que van a participar en esta actividad aquellos que fueron registrados en un inicio, realizando el conteo de

trabajadores que están en el AST que se visualiza en la figura 40, y que a la vez este tiene la opción de guardar el archivo en pdf con la fecha que se registró el AST creándose automáticamente una carpeta aparte en la carpeta principal de la Gestión SST y MA con el nombre de AST como se visualiza en la Fig.41

<input type="button" value="IMPRIMIR"/> <input type="button" value="GUARDAR"/>		<input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="REG. TRABAJADOR"/> <input type="button" value="←← Regresar"/>	
<b>ANALISIS SEGURO DE TRABAJO - (A.S.T.)</b>			
Obra:	"IMPLEMENTACION DEL NUEVO CENTRO DE SERVICIOS AL CONTRIBUYENTE, CENTRO DE CI FISCALIZACION EN LA CIUDAD DE HUANUCO"		
Empresa:			FECHA:
Descripción del Trabajo:	Ubicación:	Herramientas, Equipos y Maquinarias:	Nº Trabajadores: 1
Personal Responsable de la Ejecución			APELLIDOS, NOMBRES Y FIRMA
Equipos de Protección Personal (EPP):			ARRATEA ARRIETA, ADISON
Equipos de Protecciones Colectivas (EPC):			
Casco	<input type="checkbox"/> Línea de vida 5/8"	<input type="checkbox"/> Escarpines	Línea d Vida horiz./vertical 5/8"
Lentes	<input type="checkbox"/> Freno de soga	<input type="checkbox"/> Mangas	Guardas
Zapatos de Sel	<input type="checkbox"/> Tapones/Orejeras	<input type="checkbox"/> Barboquejos	Barandas
Gaantes	<input type="checkbox"/> Respirador NIOSH	<input type="checkbox"/> Otros (Especificar)	Entibados
Arnés ANSI	<input type="checkbox"/> Mandil		Blombos / Manta Ignífuga
			Redes Anticaldas
			Rodapiés
			Mallas / Señaletica
			Extractores
Etapas del Trabajos	Riesgo Asociados	E.R.	Medida de Control
ETAPA1	RIESG01		CONTROL15
ETAPA2	RIESG02		CONTROL16
ETAPA3	RIESG03		CONTROL17
ETAPA4	RIESG04		CONTROL18
ETAPAS	RIESG05		CONTROL19
ETAPAE	RIESG06		CONTROL20
ETAPAF	RIESG07		CONTROL21
Permisos Requeridos:	<input type="checkbox"/> Altura <input type="checkbox"/> Trabajo en Caliente <input type="checkbox"/> Excavación <input type="checkbox"/> Confinado <input checked="" type="checkbox"/> Ninguno		
Equipos de Emergencia:	Extintor PQS <input type="checkbox"/> Otros (Especificar) <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES:	
Botiquín <input type="checkbox"/>	Camilla <input type="checkbox"/>		
EVALUACION DEL RIESGO (E R)			Nombre y firma del Jefe de Grupo
PROBABILIDAD	OCCASIONAL	POCO FRECUENTE	FRECUENTE
CONSECUENCIAS			
LESIONES LEVES	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO MODERADO
LESIONES MODERADAS	RIESGO BAJO	RIESGO MODERADO	RIESGO ALTO
LESIONES GRAVES O FATALES	RIESGO MODERADO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO
	RIESGO BAJO	RIESGO MODERADO	RIESGO ALTO
	RB	RM	RA
	TRABAIOS SIN RESTRICCIONES	TRABAIOS CON SUPERVISION REGULAR	TRABAIOS CON SUPERVISION PERMANENTE
			PROCEDIMIENTO ESPECIFICO CAPACITACION
<b>RIESGOS ASOCIADOS</b> Caída al mismo nivel      Cortes      Ruidos      Quemaduras Caída de objetos(herramientas y materiales)      proyecciones      Contacto eléctrico      Involucración con material peligroso Caída a distinto nivel      Atrapamiento      Derrumbes de paredes de excavaciones Golpes      Choque con otras máquinas			
			Nombre y firma del Supervisor SSTYMA

Fig. 40. Formato AST

Fig. 41 Ingresar Trabajador al A.S.T

### 19.2. Atributos del AST, descripción del Trabajo

En el formato de AST tenemos la opción de buscar la descripción del trabajo, donde nos visualizara todas las actividades a realizar. Se muestra las opciones para seleccionar la actividad de trabajo a realizar ver Fig. 42

ANALISIS SEGURO DE TRABAJO	
Obra:	"IMPLEMENTACION DEL NUEVO CENTRO DE SERVICIOS CIUD.
Empresa:	
Descripción del Trabajo:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>EXCAVACION DE ZANJAS MANUAL</li> <li>EXCAVACION DE ZANJA CON MAQUINARIA</li> <li>NIVELACION Y REPLANTEO</li> <li>RELLENO Y COMPACTACION</li> <li>PREPARACION DE CONCRETO EN MEZCLADORA</li> <li>VACEADO DE CONCRETO EN SOLADOS</li> <li>VACEADO DE CONCRETO EN VIGAS DE CIMENTA</li> <li>VACEADO DE CONCRETO EN COMULUMAS</li> </ul>	
Etapas del Trabajos	
ETAPA1	
ETAPA2	
Riesgo Asoc	
	RIESGOT
	RIESGOS

Fig. 42. Formato AST – Descripción del Trabajo

### 19.3. Atributos del AST, formato de permiso requerido

Se muestra las opciones que tiene el formato del AST como son los permisos de trabajo correspondiente para la actividad como son en ALTURA, TRABAJOS EN CALIENTE, EXCAVACION Y

CONFINADO estos pueden ser seleccionados directamente desde el formato y abrir el formato que corresponda al permiso

Ver Fig.43

ETAPA7		RIESGO7		CONTROL21		11
Permisos Requeridos:	<input type="checkbox"/> Altura	<input type="checkbox"/> Trabajo en Caliente	<input type="checkbox"/> Excavación	<input type="checkbox"/> Confinado	<input type="checkbox"/> Ninguno	
Equipos de Emergencia:	Extintor PQS <input type="checkbox"/>	Otros (Especificar) <input type="checkbox"/>		OBSERVACIONES:		
	Botiquín <input type="checkbox"/>	Camilla <input type="checkbox"/>				
EVALUACION DEL RIESGO ( E R )						

Figura 43. Formato AST – Permisos Requeridos

#### 19.4. Formato de Permiso de Trabajo en altura

Como mencionado anteriormente al seleccionar el permiso altura, se muestra el formato de PERMISO EN ALTURA en una hoja de cálculo, con las opciones para guardar el archivo en pdf, creándose automáticamente una carpeta con el nombre de Permiso en Altura con la fecha del registro. Ver Fig. 44

 <b>PERMISO DE TRABAJO EN ALTURA</b>		SGRG-26 Versión:01 Fecha:	<<- Regresar	
<b>OBRA:</b> "IMPLEMENTACION DEL NUEVO CENTRO DE SERVICIOS AL CONTRIBUYENTE, CENTRO DE CONTROL Y FISCALIZACION EN LA CIUDAD DE HUANUCO"				
Ubicación del trabajo en altura:				
Motivo de la ejecución de trabajos:		Fecha:		
<b>Nombre y Experiencia del personal autorizado para realizar Trabajos en Altura</b>				
Apellidos y Nombres	Cargo	Experiencia en Trabajos en Altura		Firma
		Años	Meses	
ARRATEA ARRIETA, ADISON				
*De existir mas personal involucrado en la actividad, adjuntar mas hojas.				
<b>Peligros y Riesgos de Trabajos en Altura</b>				
<b>Descripción</b> Caídas de personal <input type="checkbox"/> _____ Caídas de equipo <input type="checkbox"/> _____ Caídas de herramientas <input type="checkbox"/> _____ Otros (detalle) <input type="checkbox"/> _____	<b>Medidas de Control</b> _____ _____ _____	<b>Descripción</b> Peligros mecánicos <input type="checkbox"/> _____ Peligros eléctricos <input type="checkbox"/> _____ Peligros de incendio <input type="checkbox"/> _____ Otros (detalle) <input type="checkbox"/> _____	<b>Medidas de Control</b> _____ _____ _____	
<b>Medidas de Seguridad</b>				
<b>Del lugar de Trabajo.</b>		SI NO N/A	<b>Del equipo de protección personal e instrucciones.</b>	
Se ha aislado y señalado el área de trabajo en nivel inferior (suelo)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	El personal recibió entrenamiento y/o capacitación en trabajos en altura	
De realizarse los trabajos en superficies deterioradas como techos y/o coberturas se han colocado sistemas o medidas (siejemplo sogas, cables,		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Si los trabajos se han de realizar a mas de 15 mts de altura el personal cuenta con certificación médica respectiva.	
Del punto anterior en caso de emergencia se han señalado las salidas inmediatas y éstas ofrecen estabilidad en caso de evacuación		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	El personal cuenta con EPP Básico y Especializado (arnés, barboteo, etc.)	
De observarse bordes con posibilidad de caída se han colocado barandas (120 mts de altura con respecto al piso y travesaños intermedios)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Se realizó una inspección visual, en tierra firme del equipo de protección contra caídas (cinturones, líneas de anclaje, arneses, cuerdas, etc.)	
Se ha verificado y asegurado las herramientas y equipos a utilizar en los trabajos en altura		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Se recalco al personal que siempre debe estar enganchada su línea de anclaje, de tal forma que nunca este desrotoledo	
<b>Del Sistemas de Protección Contra Caídas.</b>		SI NO N/A	Si el equipo de protección contra caídas dificulta el trabajo a realizar, se colocará red a una distancia < 1m con respecto al punto de trabajo.	
Se realizó check list en andamios, tapas, pasadizo, elevadores, etc.; verificando que todos sus elementos estén completos y ensamblados correctamente.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Si por la labor el trabajador ha de desplazarse de un lugar a otro; se ha considerado doble línea de anclaje.	
Los sistemas de protección contra caídas mantienen una distancia mínima de tres metros con respecto a las líneas de alta tensión.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>Otros</b>	
El terreno donde se colocó el andamio esta nivelado o en su defecto se han colocado calzas que ofrezcan la seguridad respectiva.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	SI NO N/A	
Los andamios, según su altura están asegurados y/o arriestrados a estructuras estables y/las eliminando la posibilidad de colasamiento.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Se requiere algún permiso de trabajo adicional, según la actividad a realizar	
Las plataformas están debidamente aseguradas y de considerarse tablonés éstos tienen un mínimo de 5cm de espesor; 60cm de ancho y sobresalen de 20 a 30 cm limitado por topes.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Es indispensable considerar la presencia de un observador que advierta al personal de ento mo la posible caída de materiales v/o caraa.	
Los puntos de anclaje y líneas de vida están ubicados por encima del nivel del hombro del trabajador.		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Se ha considerado equipo de comunicación como: radios, linterna de colores etc.	
<b>Sugerencias y Recomendaciones</b>				
_____ _____ _____				
Jefe de Grupo/Capataz:		Supervisor SSOMA:		Jefe/Previsionista de SSOMA:
Firma:		Firma:		Firma:

Figura 44. Formato de Permiso de Trabajo en Altura.



## 19.6. Formato de Permiso de Excavación

Como mencionado anteriormente al seleccionar el permiso en Excavación, se muestra el formato de PERMISO DE EXCAVACION en una hoja de cálculo, con las opciones para guardar el archivo en pdf, creándose automáticamente una carpeta con el nombre de Permiso de Excavación con fecha del registro. Ver Fig. 46

HTL INGENIEROS CONSULTORES SRL CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE		PERMISO DE EXCAVACIÓN		Permiso N°	<input type="text"/>	
Nombre de la Obra: "IMPLEMENTACION DEL NUEVO CENTRO DE SERVICIOS AL CONTRIBUYENTE, CENTRO DE CONTROL Y FISCALIZACION EN LA CIUDAD DE HUANUCO"						
Quien Ejecuta la Excavacion:		Eralma Constructora <input type="checkbox"/>	Subcontratista: <input type="checkbox"/>			
Periodo de Excavación		( Fecha de Inicio )		( Fecha de Término )		
Hora de Inicio		Hora de termino:				
Excavación con Equipo:			Nombre del Operador:			
Excavación manual (Relación personal):		Firma		Firma		
1	ARRATEA ARRIETA, ADISON			4		
2				5		
3				6		
Area responsable de la excavación					Sección	
¿Se requiere Autorización para trabajar?		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	Responsable del Area:
Ubicación de la Excavación:						
Tamaño de Excavación		Profundidad		Largo		Ancho
Descripción del Trabajo:						
Periodo de Excavación		( Fecha de Inicio )		( Fecha de Término )		
SERVICIOS ENTERRADOS EN EL AREA				CUENTA CON PLANOS		
Cables de Energía Alta Tensión	<input type="checkbox"/>	Cables de Luz	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>	
Drenaje para agua de lluvia	<input type="checkbox"/>	Cables de Teléfono	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	
Desague para afluentes	<input type="checkbox"/>	Cables de datos / Fibra Optica	<input type="checkbox"/>			
Desague doméstico	<input type="checkbox"/>	Tuberías para agua	<input type="checkbox"/>			
Otros	<input type="checkbox"/>					
<b>FIRMA DE AUTORIZACION DE EXCAVACIONES:</b>						
		Nombre y Apellidos			Firma	
Responsable del Area:						
Supervisor de SSTyMA:						
Ingeniero de Campo:						

<<- Regresar  
< Regresar Form  
IMPRIMIR  
GUARDAR

Figura. 46. Permiso de Excavación.

### 19.7. Formato de permiso de Trabajo en espacio confinado

Como mencionado anteriormente al seleccionar el permiso de espacio confinado, se muestra el formato de PERMISO DE TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO en una hoja de cálculo, con las opciones para guardar el archivo en pdf, creándose automáticamente una carpeta con el nombre de Permiso trabajo en espacio confinado con fecha del registro. Ver Fig. 47

HTL INGENIEROS CONSULTORES SRL CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE		PERMISO DE TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO		SG-RG.54 Version:01 Fecha:	
OBRA: "IMPLEMENTACION DEL NUEVO CENTRO DE SERVICIOS AL CONTRIBUYENTE, CENTRO DE CONTROL Y FISCALIZACION EN LA CIUDAD DE HUANUCO"					
LUGAR:				FECHA:	
DETALLES DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:					
<b>PRECAUCIONES</b>					
El Supervisor de SSOMA debe inspeccionar el área de trabajo propuesta y verificar las medidas tomadas para prevenir accidentes.					
PELIGROS Y RIESGOS			REQUERIMIENTOS DEL SIG		
	SI	NO	MEDIDAS DE CONTROL	SI	NO
Deficiencia de oxígeno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gases o vapores tóxicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gases inflamables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Residuos inflamables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peligros mecánicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Peligros eléctricos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inundación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (detalle):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JEFE DE GRUPO/CAPATAZ:				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>SE OTORGA PERMISO PARA ESTE TRABAJO.</b>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<<- Regresar

< Regresar Form

IMPRIMIR

GUARDAR

Figura 47. Permiso de Trabajo en Espacio Confinado.

## 20. Herramientas de Gestión, opción inspecciones en SST.

En el menú de **SST**, ingresamos a la opción **HERRAMIENTAS DE GESTION**, donde se visualiza las **Herramientas de Gestión SST**, ingresando a las **INPECCIONES SST**, ingresando A **BOTIQUIN**.

Ver Fig. 48

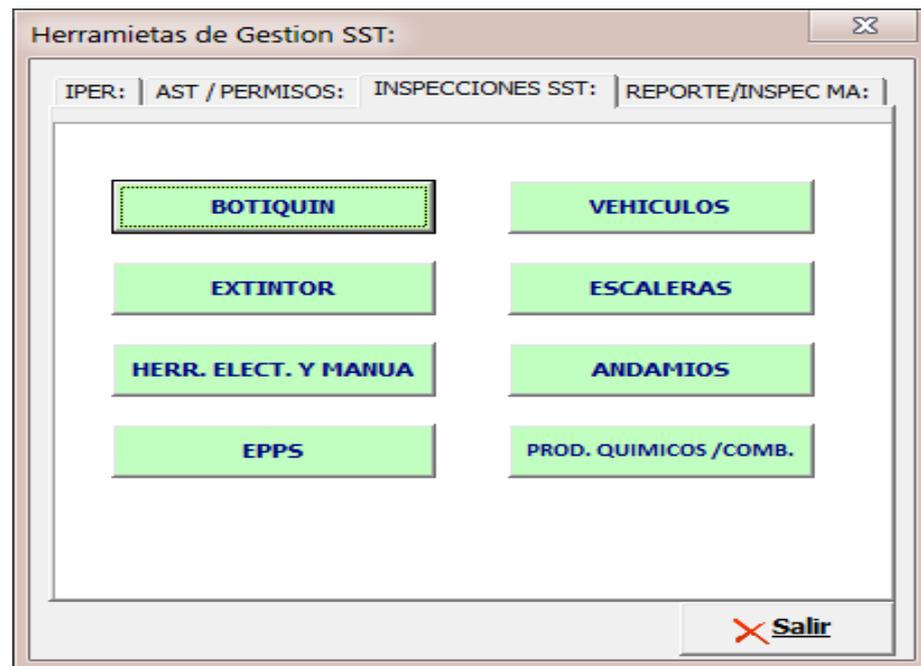


Figura 48. Inspecciones SST.

### 20.1 Formato de Inspección de Botiquín de primeros auxilios.

Al Ingresar a la opción **BOTIQUÍN** se muestra el formato de la **inspección de botiquín de primeros auxilios**, donde tiene opciones de imprimir y guardar el archivo en pdf creando una carpeta automática en la carpeta principal de la Gestión SST y MA con la fecha del Registro, en su programación hace que cada vez que se realice una inspección este va contando las veces que se

ha realizado esta inspección al momento de **GUARDAR** el archivo. Ver. Fig.49

	<b>INSPECCIÓN DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS</b>	SG/RG-32 Version:01 Fecha:	<<- Regresar < Regresar Inspec. IMPRIMIR GUARDAR																																																							
OBRA: "IMPLEMENTACION DEL NUEVO CENTRO DE SERVICIOS AL CONTRIBUYENTE Y CENTRO DE CONTROL Y FISCALIZACION EN LA CIUDAD DE HUANUCO"																																																										
Responsable:		Fecha: <input style="width: 50px;" type="text"/>																																																								
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:5%;">Nº</th> <th style="width:45%;">UBICACIÓN EXACTA DEL BOTIQUÍN</th> <th style="width:10%;">COMPLETO SI/NO</th> <th style="width:40%;">MATERIAL A REPONER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				Nº	UBICACIÓN EXACTA DEL BOTIQUÍN	COMPLETO SI/NO	MATERIAL A REPONER	1				2				3				4				5				6				7																										
Nº	UBICACIÓN EXACTA DEL BOTIQUÍN	COMPLETO SI/NO	MATERIAL A REPONER																																																							
1																																																										
2																																																										
3																																																										
4																																																										
5																																																										
6																																																										
7																																																										
OBSERVACIONES																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;">BOTIQUÍN</th> <th style="width:35%;">CONTENIDO</th> <th style="width:50%;">RECOMENDACIONES DE USO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">MATERIAL DE CURACIÓN</td> <td>Gasas absorbentes</td> <td>Para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias</td> </tr> <tr> <td>Algodón hidrófilo</td> <td>Para humedecer los antisépticos con los cuales se desinfectarán las zonas no abiertas de la piel, improvisar apósitos y desinfectar el instrumental. Nunca se debe poner directamente sobre una herida abierta.</td> </tr> <tr> <td>02 Venda elástica</td> <td>Para vendar e inmovilizar</td> </tr> <tr> <td>01 Venda triangular</td> <td>Para vendar e inmovilizar</td> </tr> <tr> <td>Esparadrapo impermeable</td> <td>Para fijar gasas, apósitos y vendas fuera de los bordes de las heridas</td> </tr> <tr> <td>Venditas adhesivas</td> <td>Para cubrir heridas pequeñas</td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">ANTISÉPTICOS</td> <td>Paquetes de gasa tipo jelonet</td> <td>Para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias</td> </tr> <tr> <td>01 Alcohol medicinal 70°</td> <td>Se usa para desinfectar instrumental y para la limpieza de la piel. No es aconsejable utilizarlo en una herida por que irrita los tejidos.</td> </tr> <tr> <td>01 Alcohol Yodado</td> <td>Para limpiar y desinfectar heridas superficiales</td> </tr> <tr> <td>01 Agua oxigenada</td> <td>Para limpiar y desinfectar heridas y detener hemorragias superficiales. Una gasa embebida en agua oxigenada puede ser utilizada para detener hemorragias nasales.</td> </tr> <tr> <td>01 Jabón líquido</td> <td>Para el lavado de las manos ,heridas y material.</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">MEDICAMENTOS</td> <td>01 Suero fisiológico o Solución salina</td> <td>Se utiliza para limpiar o lavar heridas y quemaduras, también como descongestionante nasal. En su remplazo se puede utilizar Agua estéril.</td> </tr> <tr> <td>05 Sobres de Sales Rehidratantes</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">INSTRUMENTAL Y OTROS</td> <td>01 Frasco de Colirio de 10 ml.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>01 Tijera punta roma</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bajalenguas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>01 Pinza metálica</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">ADICIONALES AL BOTIQUÍN</td> <td>02 Guantes de látex descartable</td> <td>Para evitar el contacto con los fluidos corporales</td> </tr> <tr> <td>01 Collarín cervical regulable</td> <td>Para inmovilizar el cuello</td> </tr> <tr> <td>Set de Ferulas de triplay</td> <td>Para inmovilizar</td> </tr> <tr> <td>01 Frazada</td> <td></td> </tr> <tr> <td>01 Botellon de agua</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>01 camilla de evacuación</td> <td>Para inmovilizar y evacuar a la víctima del área</td> </tr> </tbody> </table>				BOTIQUÍN	CONTENIDO	RECOMENDACIONES DE USO	MATERIAL DE CURACIÓN	Gasas absorbentes	Para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias	Algodón hidrófilo	Para humedecer los antisépticos con los cuales se desinfectarán las zonas no abiertas de la piel, improvisar apósitos y desinfectar el instrumental. Nunca se debe poner directamente sobre una herida abierta.	02 Venda elástica	Para vendar e inmovilizar	01 Venda triangular	Para vendar e inmovilizar	Esparadrapo impermeable	Para fijar gasas, apósitos y vendas fuera de los bordes de las heridas	Venditas adhesivas	Para cubrir heridas pequeñas	ANTISÉPTICOS	Paquetes de gasa tipo jelonet	Para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias	01 Alcohol medicinal 70°	Se usa para desinfectar instrumental y para la limpieza de la piel. No es aconsejable utilizarlo en una herida por que irrita los tejidos.	01 Alcohol Yodado	Para limpiar y desinfectar heridas superficiales	01 Agua oxigenada	Para limpiar y desinfectar heridas y detener hemorragias superficiales. Una gasa embebida en agua oxigenada puede ser utilizada para detener hemorragias nasales.	01 Jabón líquido	Para el lavado de las manos ,heridas y material.	MEDICAMENTOS	01 Suero fisiológico o Solución salina	Se utiliza para limpiar o lavar heridas y quemaduras, también como descongestionante nasal. En su remplazo se puede utilizar Agua estéril.	05 Sobres de Sales Rehidratantes		INSTRUMENTAL Y OTROS	01 Frasco de Colirio de 10 ml.		01 Tijera punta roma		Bajalenguas		01 Pinza metálica		ADICIONALES AL BOTIQUÍN	02 Guantes de látex descartable	Para evitar el contacto con los fluidos corporales	01 Collarín cervical regulable	Para inmovilizar el cuello	Set de Ferulas de triplay	Para inmovilizar	01 Frazada		01 Botellon de agua			01 camilla de evacuación	Para inmovilizar y evacuar a la víctima del área
BOTIQUÍN	CONTENIDO	RECOMENDACIONES DE USO																																																								
MATERIAL DE CURACIÓN	Gasas absorbentes	Para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias																																																								
	Algodón hidrófilo	Para humedecer los antisépticos con los cuales se desinfectarán las zonas no abiertas de la piel, improvisar apósitos y desinfectar el instrumental. Nunca se debe poner directamente sobre una herida abierta.																																																								
	02 Venda elástica	Para vendar e inmovilizar																																																								
	01 Venda triangular	Para vendar e inmovilizar																																																								
	Esparadrapo impermeable	Para fijar gasas, apósitos y vendas fuera de los bordes de las heridas																																																								
	Venditas adhesivas	Para cubrir heridas pequeñas																																																								
ANTISÉPTICOS	Paquetes de gasa tipo jelonet	Para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias																																																								
	01 Alcohol medicinal 70°	Se usa para desinfectar instrumental y para la limpieza de la piel. No es aconsejable utilizarlo en una herida por que irrita los tejidos.																																																								
	01 Alcohol Yodado	Para limpiar y desinfectar heridas superficiales																																																								
	01 Agua oxigenada	Para limpiar y desinfectar heridas y detener hemorragias superficiales. Una gasa embebida en agua oxigenada puede ser utilizada para detener hemorragias nasales.																																																								
	01 Jabón líquido	Para el lavado de las manos ,heridas y material.																																																								
MEDICAMENTOS	01 Suero fisiológico o Solución salina	Se utiliza para limpiar o lavar heridas y quemaduras, también como descongestionante nasal. En su remplazo se puede utilizar Agua estéril.																																																								
	05 Sobres de Sales Rehidratantes																																																									
INSTRUMENTAL Y OTROS	01 Frasco de Colirio de 10 ml.																																																									
	01 Tijera punta roma																																																									
	Bajalenguas																																																									
	01 Pinza metálica																																																									
ADICIONALES AL BOTIQUÍN	02 Guantes de látex descartable	Para evitar el contacto con los fluidos corporales																																																								
	01 Collarín cervical regulable	Para inmovilizar el cuello																																																								
	Set de Ferulas de triplay	Para inmovilizar																																																								
	01 Frazada																																																									
	01 Botellon de agua																																																									
	01 camilla de evacuación	Para inmovilizar y evacuar a la víctima del área																																																								
Nombre y Firma Responsable		Nombre y Firma Capataz/Jefe de Grupo																																																								
Nombre y Firma Jefe/Prevencionista																																																										

Figura 49. Formato Inspección de Botiquín de Primeros Auxilio

## 20.2. Formato de inspección de Extintor.

En la opción **EXTINTOR** se muestra el formato de la **inspección de Extintores**, donde tiene opciones de imprimir y guardar el archivo en pdf creando una carpeta automática en la carpeta principal de la Gestión SST y MA con la fecha. Ver. Fig.50

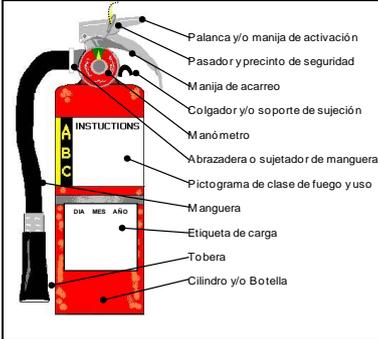
HTL INGENIEROS CONSULTORES SRL CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE		INSPECCIÓN DE EXTINTORES		SG/RG-31 Version:01 Fecha:		<<- Regresar		
OBRA:						< Regresar Inspección		
Fecha:						IMPRIMIR		
Nº Extintor:						GUARDAR		
Tipo de Carga y/o Agente extintor:								
Peso:								
Ubicación exacta:								
Vencimiento de Prueba Hidrostática:								
Vencimiento de Recarga/Mantenimiento:								
DESCRIPCIÓN	FECHA DE INSPECCIÓN							
	/	/	/	/	/	/	/	/
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1. El manómetro indica cargado (zona verde).								
2. Acceso libre de obstáculos.								
3. Buena Ubicación.								
4. Zona y/o extintor numerado.								
5. Pictograma de clase de fuego legible								
6. Pictograma de clase de forma de uso legible.								
7. Etiqueta de carga legible.								
8. Indica tipo de carga de agente extintor.								
9. Posee colgador para pared.								
10. Posee pasador y precinto de seguridad sellado.								
11. Manija de acarreo y/o palanca de activación en buen estado.								
12. Manguera en buen estado.								
13. La tobera, pitón o pistola esta en óptimas condiciones.								
14. Abrazadera o sujetador de manguera en buen estado.								
15. Cilindro / Botella / Cartucho impulsor en buen estado.								
16. Pintura de botella y cartucho impulsor esta en buen estado.								
17. Otros								
OBSERVACIONES:								
Nombre Y Firma Inspector			Nombre y Firma Capataz/Jefe de Grupo			Nombre y Firma Supervisión SSOMA		

Fig.50. Formato de Inspección de Extintores.



## 20.4. Formato de Inspección de EPPs

Se muestra el formato de la **inspección de Equipos de Protección Personal**, donde tiene opciones de imprimir y guardar el archivo en pdf creando una carpeta automática en la carpeta de Gestión SST Y MA con la fecha del Registro. Ver. Fig.52

		INSPECCION DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL													SG/RG-39 Version:01 Fecha:				
FECHA:				INSPECCIONADO POR:															
AREA DE TRABAJO:				RESPONSABLE DEL AREA:															
<b>EPPS:</b> A Casco de seguridad      E Mandil de soldador      I Careta de soldar      M B Lentes de seguridad      F Escarpin de soldador      J Guantes      N C Zapatos de seguridad      G Guantes de soldador      K Tapón de oído      O D Chaleco reflectivo      H Careta de esmerilar      L      P																			
<input type="checkbox"/> (O) BUENO <input checked="" type="checkbox"/> (X) MALO <input type="checkbox"/> (NA) NO APLICA																			
APELLIDOS Y NOMBRE		AREA DE TRABAJO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	ACCION CORRECTIVA
INSPECTOR		RESPONSABLE DEL AREA					SUPERVISION SSOMA					JEFE/PREVENIONISTA DE SSOMA							

Figura 52 Formato de Inspección de Equipos de Protección Personal

### 20.5. Formato de check list de vehículos.

Tiene la opción de imprimir y guardar el archivo en pdf creando una carpeta automática en la carpeta principal de la Gestión SST y MA ver fig.53

HTL INGENIEROS CONSULTORES SRL CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE		SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO AREA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE														SSOMA			
<a href="#">&lt;&lt;- Regresar</a> <a href="#">&lt; Regresar Inspec.</a>		<b>CHECK LIST DE VEHÍCULOS</b>														<a href="#">IMPRIMIR</a> <a href="#">GUARDAR</a>			
FECHA:	02/05/2016	OBRA:															EMPRESA:		
CLIENTE:			CONSUMO COMBUSTIBLE																AREA
TIPO DE VEHICULO																		PLACA	
NOMBRE CONDUCTOR																		KM	
ARTÍCULOS PARA REVISAR	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SABADO			OBSERVACIONES
	Apto	No Apto	No Aplica	Apto	No Apto	No Aplica	Apto	No Apto	No Aplica	Apto	No Apto	No Aplica	Apto	No Apto	No Aplica	Apto	No Apto	No Aplica	
LICENCIA DE CONDUCIR																			
TARJETA DE PROPIEDAD																			
SOAT																			
ESPEJOS (Retrosor y Laterales)																			
NIVEL DE ACEITE, NIVEL DE AGUA																			
COMBUSTIBLE (NIVEL DE TANQUE)																			
LUCEs (circulina, neblineros).																			
FRENOS																			
ALARMA DE RETROCESO																			
EXTINTOR DE INCENDIOS (6Kg)																			
BOTQUÍN (ver líneas abajo)																			
INDICADORES (tablero de consola)																			
CABLE BATERÍA																			
CABLE REMOLQUE																			
INFLADOR DE NEUMÁTICOS																			
MONITOREO DE GASES (Presentar certificados)																			
TACOS DE SEGURIDAD(2)																			
LLAVE DE RUEDAS, HERRAMIENTAS																			
CONOS (2) TRIÁNGULOS (2)																			
CARROCERÍA- (En buen estado y Limpia)																			
CINTURÓN DE SEGURIDAD (Originales)																			
LLANTAS																			
LLANTA DE REPUESTO																			
PLUMILLA LIMPIA PARABRIZA																			
CLAXON																			
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL																			
FAROS																			
GATA, PICO Y LAMPA																			
ALTURA MAXIMA PERMITIDA																			

Figura 53 Formato del Check List de Vehículos.

## 20.6. formato de inspección de escalera

Tiene opciones de imprimir y guardar el archivo en pdf creando automáticamente en la carpeta principal de la Gestión SST y MA con la fecha del Registro, Ver. Fig.54

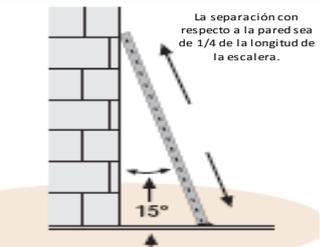
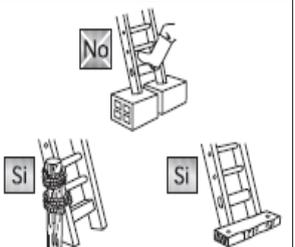
HTL INGENIEROS CONSULTORES SRL CONDUCTORA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE		INSPECCIÓN DE ESCALERAS		GUARDAR	SG/RG-35
				IMPRIMIR	Version:01
OBRA:				<<- Regresar	< Regresar Inspec.
SUBCONTRATISTA:	FECHA:	AREA:			
UBICACIÓN DE ELEMENTO:		CODIGO DE ELEMENTO:			
TIPO DE ESCALERA:					
PORTATIL:	DE UN SOLO CUERPO:	X	EXTENSIBLE	DE TIJERA	
ESCALERA DE MANO:	PORTATIL		FIJA		
ESCALERA FIJA DE PASO					
Descripción	Condición			Observaciones	
	SI	NO	N.A.		
<b>ASPECTOS GENERALES</b>					
La escalera cuenta con algún código o etiqueta de identificación.					
La escalera se encuentra libre de: aceite, grasa u otro elemento que favorezca el deslizamiento.					
Area de posicionamiento es estable.					
Zona de almacenamiento limpia y ordenada.					
En caso de trabajos eléctricos la escalera usada es no conductora de la corriente eléctrica.					
Peldaños completos y en buen estado.					
Estructura sin rajaduras y dobleces.					
Elementos metálicos en buen estado.					
<b>ESCALERAS PORTATILES</b>					
Presencia de dispositivos antideslizantes en buen estado.					
Las escaleras de extensión no deben tener más de 11.00 m. de largo.					
Sistema de aseguramiento para escaleras extensibles entre cuerpos debe ser mecánico automático.					
La escalera de plataforma no exceder los 6.10 m. de altura					
Escaleras con plataforma deben presentar bases estables.					
Presencia de seguro para acoplar las secciones o escaleras de tijera en buen estado.					
Presencia de elementos de sujeción y fijación en buen estado.					
Presencia de zapatas antideslizantes o frenos en buen estado.					
<b>ESCALERAS DE MANO</b>					
Escalera de mano fija esta pintada de color amarillo.					
La escalera de mano fija que superen los 1.80 m. de longitud estarán equipadas por una jaula de seguridad.					
La escalera de un solo cuerpo no es mayor de 6.00 m. de largo.					
<b>ESCALERAS FIJAS DE PASO</b>					
El ancho mínimo es de 0.60 m.					
Presencia de pasamanos en una escalera de paso con mas de 3 escalones.					
Presencia de pasamanos a una altura no menor de 1.00 m. desde la base y tendrán un nel intermedio a la mitad de la altura.					
Presencia de un rodapiés de no menos de 0.10 m. de altura.					
El pasamanos, barandas protectoras y rodapiés pintadas de color amarillo.					
<b>Recomendaciones en el uso de escaleras:</b>					
					

Figura 54. Formato de Inspección de Escaleras.

## 20.7. Check list de Inspección de Andamio

Tiene opciones de imprimir y guardar el archivo en pdf creando una carpeta automática en la carpeta principal de la Gestión SST Y MA con la fecha del Registro, hace que cada vez que realice una inspección, Ver. Fig.55.

CONDICION		SI	NO	N.A.	OBSERVACION
1. Andamio inspeccionado por el Supervisor Competente antes de su uso.					
2. Andamio cuenta con tarjeta verde (apto para uso) o roja (no usar).					
3. El andamio mantiene verticalidad y horizontalidad en todo momento.					
4. El personal fue debidamente capacitado en trabajos en altura.					
5. Personal utiliza el arnés de cuerpo entero con línea de anclaje.					
6. Andamio con cuatro vientos o amarrado a una estructura fija.					
7. Paneles de plataforma de trabajo cubren todo el ancho del andamio (0.60 metros).					
8. Tablones o paneles están asegurados con tacos y alambre.					
9. Orden y limpieza en la plataforma de trabajo.					
10. Barandas y rodapié en la plataforma de trabajo.					
11. Plataformas de descanso cada tres cuerpos.					
12. Soleras en los pies derechos del andamio.					
13. Ruedas del andamio bloqueadas para evitar su desplazamiento.					
14. Herramientas y materiales son izados.					
15. La distancia de separación de un andamio o el paramento vertical de trabajo es menor a los 30 cm. Si esta distancia es mayor a los 30 cm. cuenta con baranda interior.					
16. Se ha aplicado procedimientos de cambio de ubicación si es que se ha movido el andamio hacia otro lugar, se ha modificado parte de la estructura del mismo, o se utiliza un andamio diferente al tubular.					
17. Se ha aplicado el procedimiento de aislamiento de energía en caso exista proximidad de líneas de energía eléctrica, maquinaria en movimiento, productos químicos, u otra fuente de energía cerca a la estructura					
<b>OBSERVACIONES:</b>					

Fig.55. Formato de Inspección de Check List de Andamio

## 20.8. Inspección de almacenamiento Y manipulación de reactivos de productos químicos y combustible

En la opción **PROD. QUIMICOS/COMB** se muestra el formato donde tiene opciones de imprimir y guardar el archivo en pdf creando una carpeta automática en la carpeta principal de la Gestión SST y MA, Ver. Fig.56

HTL INGENIEROS CONSULTORES SRL CORPORACIÓN DE INGENIERÍA, CALIDAD Y SERVICIOS		INSPECCION ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE REACTIVOS PRODUCTOS QUIMICOS Y COMBUSTIBLES		SG/RG-37 Version:01 Fecha:	
OBRA:		<<-- Regresar	< Regresar Inspecc.	GUARDAR	IMPRIMIR
Zona de inspección:			FECHA:		
Producto Peligroso: Sustancia Peligrosa <input type="checkbox"/>		Nombre: .....			
Identifique los Reactivos <input type="checkbox"/>		Nombre: .....			
Marque con un aspa (x) Combustible <input type="checkbox"/>		Nombre: .....			
Marque con un aspa (x)					
Almacenamiento		Conforme	No Conforme	No Aplica	
Area de almacenamiento.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Envases adecuados.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Señalización (avisos y letreros).		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Disponibilidad de MSDS - hoja de seguridad.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Todos los envases están etiquetados en el almacén.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Información al día del ingreso y salida del producto.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Combustibles</b>					
Letreros de "Prohibido Fumar"		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Recipiente rotulado con su capacidad y tipo de combustible.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Equipo de control de incendios instalado a no más de 50 m.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
El Almacén cuenta con Equipo de Control de Derrames.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Boquilla de alimentación de cierre automático.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Areas de almacenamiento a un distancia no menor de 200 m. de cualquier fuente de ignición o llama abierta.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Equipo eléctrico y bomba a prueba de explosiones.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Instalaciones eléctricas selladas contra entradas de vapores y/o combustibles líquidos.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sistemas eléctricos de abastecimiento de combustible conectado a tierra.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Desconexión remota para usarse en caso de emergencia.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Manipulación		Conforme	No Conforme	No Aplica	
El recorrido es limitado.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Señalización (avisos y letreros).		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rotulados con etiquetas que figuren sus características y las instrucciones para su utilización.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Para su utilización no se vierte vaporizadores.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Medidas para evitar inhalación en caso de sustancia cancerígenas.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Combustibles</b>					
Transporte en vehículo especialmente condicionado.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Transporte de tambores con combustible en camioneta.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tambores herméticos, resistentes a presión y golpes.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tambores correctamente amarrados.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vehículos limpios.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vehículos cuentan con extintor en buen estado.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Observaciones/					
FIRMA DEL JEFE DE GRUPO/CAPATAZ		FIRMA DEL SUPERVISOR DE SSOMA		FIRMA DEL JEFE DE SSOMA	

Figura 56. Inspección Almacenamiento Producto Químico y Combust.

## 21. Herramienta de Gestión, Reporte/Inspección MA

En el menú de **SST**, ingresamos a la opción **HERRAMIENTAS DE GESTION**, donde se visualiza las **Herramientas de Gestión SST**, ingresando a las **REPORTE/INSSPEC MA**, ingresando a Reporte de residuos sólidos. Ver Fig. 57



Figura 57. Reportes e Inspecciones de Medio Ambiente.

### 21.1. Reporte de residuos solidos

Se muestra el formato de **REPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS**, donde tiene opciones de imprimir y guardar el archivo en pdf creando una carpeta automática en la carpeta principal de la Gestión SST y MA con la fecha del Registro, en su programación hace que cada vez que se realice una inspección Ver. Fig.58

HTL INGENIEROS CONSULTORES S.R.L. <small>CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE</small>		REPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS		SG/RG-58 Version:01 Fecha:		
OBRA:						
Fecha:						
<b>DATOS GENERALES</b>						
Razón Social (Generador):				Teléfono:		
Proyecto / Instalación:				Distrito:		
Provincia:			Departamento:			
Responsable:			Cargo:			
<b>CARACTERISTICAS DEL RESIDUO (Tipo de Residuo)</b>						
<b>RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>						
Descripción	Cantidad	Unidad	Contenedores		Fecha de Recojo	Observaciones
			Tipo	Número		
Materia Orgánica						
Papeles y cartones						
Metales						
Filtros de Aire						
Plásticos						
Vidrio						
Otros:						
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>						
Descripción	Cantidad	Unidad	Contenedores		Fecha de Recojo	Observaciones
			Tipo	Número		
Aceite Usado						
Filtros de Aceite						
Baterías						
Envases de Productos Químicos						
Residuos inflamables						
Pilas Comunes						
Otros:						
<b>TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos EPS-RS)</b>						
Razón Social:						
Responsable:						
<b>Características del vehículo</b>						
Tipo de vehículo	N° de placa	Capacidad promedio (TM)	Color			
<b>DISPOSICION FINAL</b>						
Relleno Sanitario	Botadero	Estación de Transferencia				

&lt;&lt;- Regresar

&lt; Regresar inspec

IMPRIMIR

GUARDAR

Fig. 58. Formato de Reporte de Residuos Sólidos.



### 21.3. Medición de Ruido

Al Ingresar a la opción **MEDICION RUIDO** se muestra el formato MEDICION DE RUIDO donde tiene opciones de imprimir y guardar el archivo en pdf. Creando una carpeta automática en la carpeta principal de la Gestión SST y MA con la fecha del Registro Ver. Fig.60.

 <b>HTL</b> <small>INGENIEROS CONSULTORES SRL</small> <small>CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE</small>	<h2 style="margin: 0;">MEDICIÓN DE RUIDO</h2>	<input type="button" value="IMPRIMIR"/> <input type="button" value="GUARDAR"/>	<b>SG/RG-63</b> Version:01 Fecha:		
<input type="button" value="Regresar"/> < Regresar Form.					
Fecha: _____ Frente: _____					
Nº	Distancia (m)	.....Metros .....Horas	.....Metros .....Horas	.....Metros .....Horas	.....Metros .....Horas
	Ubicación	Max Min Prom	Max Min Prom	Max Min Prom	Max Min Prom
1					
Observaciones:					
Nº	Distancia (m)	.....Metros .....Horas	.....Metros .....Horas	.....Metros .....Horas	.....Metros .....Horas
	Ubicación	Max Min Prom	Max Min Prom	Max Min Prom	Max Min Prom
2					
Observaciones:					
Nº	Distancia (m)	.....Metros .....Horas	.....Metros .....Horas	.....Metros .....Horas	.....Metros .....Horas
	Ubicación	Max Min Prom	Max Min Prom	Max Min Prom	Max Min Prom
3					
Observaciones:					
Evaluador: Apellidos y nombres:.....		Supervisor Ambiental		Jefe de SSOMA	

Figura60. Formato de Control de Ruido

### 21.3. Reporte de control del Agua

Se muestra el formato REPORTE DE CONTROL DE CISTERNA DE AGUA, donde tiene opciones de imprimir y guardar el archivo en pdf, creando una carpeta automática en la carpeta principal de la Gestión SST y MA con la fecha del Registro Ver. Fig.61

HTL INGENIEROS CONSULTORES S.R.L. CONSTRUYENDO SEGURIDAD, CALIDAD Y RESPALDO		<<- Regresar < Regresar Form.		REPORTE DE CONTROL DE CISTERNAS DE AGUA		IMPRIMIR	SG/RG-56 Version:01 Fecha:
OBRA:							
Fuente de agua (Nombre de Quebrada, Rio, Laguna u otros):							
Item	FECHA	HORA	TURNO		USO DEL AGUA	NOMBRE DEL CONDUCTOR	N° CISTERNA / PLACA
			Día (GAL)	Noche (GAL)			
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							
			T. DIA	T. NOCHE			

Figura 61. Reporte de Control de Cisternas de Agua

### 21.4. Reporte de derrame.

Se muestra el formato REPORTE DE DERRAME donde tiene opciones de imprimir y guardar el archivo en pdf creando una

carpeta automática en la carpeta principal de la Gestión SST y MA con la fecha del Registro Ver. Fig.62.

		<input type="button" value="Regresar"/>	<b>REPORTE DE DERRAME</b>		<input type="button" value="IMPRIMIR"/>	SG/RG-57 Version:01 Fecha:	
		<input type="button" value="Regresar Form."/>			<input type="button" value="GUARDAR"/>		
Fecha del derrame:	<input type="text"/>	Hora del derrame:	<input type="text"/>				
Fecha del reporte:	<input type="text"/>	Hora del reporte:	<input type="text"/>				
	Día Mes Año						
Reportado por:	<input type="text"/>			Área:	<input type="text"/>		
Cargo:	<input type="text"/>			Empresa:	<input type="text"/>		
<b>DESCRIPCIÓN DEL DERRAME</b>							
Localización específica	<input type="text"/>						
Sustancia Derramada:	<input type="text"/>						
Área impactada por derrame:	<input type="text"/> m2	<input type="text"/> Otros					
Cantidad total derramada:	<input type="text"/> Galones						
Fuente o Equipo generador:	<input type="text"/>						
<b>Causas inmediatas del derrame:</b>			<b>Causas Básicas del derrame</b>				
No usar bandeja de contención	<input type="checkbox"/>	Sistema de Advertencia inadecuado	<input type="checkbox"/>	Supervisión Inadecuada	<input type="checkbox"/>	Tensión Física/Fisiologica/Mental	<input type="checkbox"/>
Accidente de tránsito	<input type="checkbox"/>	Condiciones Ambientales Peligrosas	<input type="checkbox"/>	Manto del Equipo Inadecuado	<input type="checkbox"/>	Falta de Conocimiento del Operador	<input type="checkbox"/>
Operar Equipos Defectuosos	<input type="checkbox"/>	Ormisión de Asegurar	<input type="checkbox"/>	Estandar de trabajo Inadecuado	<input type="checkbox"/>	Motivación incorrecta del Operador	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="text"/>		Otros	<input type="text"/>			
Ingreso potencial a algún curso de agua y a la atmósfera.							
<input type="text"/>							
Observaciones (condiciones climatológicas, impactos sobre vegetación, fauna, otros):							
<input type="text"/>							
<b>CONTENCIÓN - LIMPIEZA - DISPOSICIÓN DE DESECHOS</b>							
Medidas de Contención y Limpieza aplicadas (diques, sacos de arena, salchichas, absorbentes, remoción de suelos, etc.):							
<input type="text"/>							
Cantidad material de limpieza:	<input type="text"/>		Lugar de disposición final del material de limpieza:	<input type="text"/>			
Medidas de disposición de Suelos Contaminados:							
Material impactado excavado:	<input type="text"/> m3	<input type="text"/> Otros	Lugar de disposición final de suelos contaminados:	<input type="text"/>			
Responsabilidad para acciones de remediación y fecha de entrega de reporte:							
<input type="text"/>			<input type="text"/>				
<b>RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE</b>							
<input type="text"/>			<input type="text"/>				
NOMBRE Y APELLIDOS			FIRMA				
Nota: Entregar este reporte al Área de SSOMA como máximo, 24 horas después de ocurrido el derrame.							

Figura 62. Reporte de Derrame

### 21.5. Reporte de residuos sólidos.

La opción **RESIDUOS SOLIDOS** se muestra el formato REPORTE DE RESIDUOS en este formato se introducirá los datos obtenidos del reporte mensual de residuos sólidos clasificando por tipo de residuo que se haya generado durante la ejecución de edificaciones, tiene opciones de imprimir y guardar el archivo en pdf creando una carpeta automática en la carpeta principal de la Gestión SST y MA con la fecha del Registro Ver.

Fig.63.

		<a href="#">Regresar</a>		<a href="#">IMPRIMIR</a>		<a href="#">GUARDAR</a>		<b>REPORTE DE RESIDUOS</b>																		<b>HTI</b> INGENIEROS CONSULTORES S.R.L. <small>CONTRATA EN GENERALIDAD DE INTERES</small>	
MES	SEMANA	RESIDUOS COMUNES O DOMÉSTICOS		RESIDUOS INDUSTRIALES														DESTINO									
		5.1	5.2	NO PELIGROSOS				PELIGROSOS																			
				5.3	5.4	5.6	5.7	5.8	5.9	5.10	5.11	5.12	5.13	5.14	5.15	5.16	5.17		5.18	5.19	5.20	5.21	5.22				
Residuos Orgánicos (Restos de comida, maleza)	Residuos inorgánicos (Plástico, vidrio, papel, cartón)	Equipos, accesorios (Aisladores, bujes, etc.)	Llantas usadas	Maderas (Carretes, etc.)	Metalas (Pernos, alambres, perfiles, ferrería, etc)	Acete dieléctrico residual	Baterías en desuso	Cilindros vacíos de acete en desuso	Envases y aerosoles, impregnados con pintura, solventes, acete	Filtros de acete	Fluorescentes, focos	Medicinas vencidas	Residuos de construcción (Agregados)	Silicagel en desuso	Tierra fuller impregnado con acete	Trapos y Paños impregnados con hidrocarburos, solventes.	Ropa con pintura	Residuos líquidos (combustible y pintura)	Otros Residuos industriales (Ingresar el nombre del residuo)								
		Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	(LUGAR)			
AGOSTO	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Relleno autorizado por la Municipalidad de Yanahuasca			
	2	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	
	3	2.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00
	4	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00
	5	2.00	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00
<b>TOTAL</b>		8.00	10.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
<b>DISPOSICIÓN</b>		<b>ENTREGAR AL CAMIÓN RECOLECTOR MUNICIPAL</b>		<b>ALMA CENA R EN LA SUBESTACION DONDE SE GENERÓ, LA RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL SE REALIZA SOLO POR UNA EMPRESA PRESTA DORA DE SERVICIOS DE RESIDUOS SÓLIDOS (EPS-RS) O UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE RESIDUOS SÓLIDOS (EC-RS)</b>																							

Figura 63 .Reporte de Residuos.

## **22. Capacitación al personal**

La opción de CAPACITACION del menú SST, se puede ver el Registro de ASISTENCIA INSTRUCCIÓN SST y MA, que contiene opciones básicas como registrar a los trabajadores a la asistencia de la instrucción SST y MA diario a una charla de 10 minutos, reunión semana, reunión mensual entre otros temas de capacitación. También está programado para que facilite el llenado del formato por fecha ya que puede reconocer la fecha del tema de capacitación, expositor y la duración de estas capacitaciones diarias. Como también tiene la opción de imprimir y guardar el archivo en pdf, creándose una carpeta automática dentro de la carpeta principal GESTION SST y MA con el nombre de capacitación con fecha del registro. Ver Fig.64.

Otro punto importante dentro de este formato es la programación que cuenta los trabajadores que asistieron a la obra, un aproximado de horas hombre trabajadas al mes y horas capacitadas al mes.



## 22.1. Búsqueda del trabajador para la asistencia

Aquí en esta ventana se puede buscar a los trabajadores que están elaborando en obra de la base de dato registro del trabajador, para ser puesto en asistencia ver Fig. 65.

Figura 65. Ingreso de Trabajadores a la Asistencia

## 22.2. Programa de capacitación.

Dentro del mismo formato se tiene otras opciones como ir al PROGRAMA DE CAPACITACION donde se almacena los datos de las capacitaciones tal como se ve en la Fig.66.

HTL INGENIEROS CONSULTORES SRL CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE		PROGRAMA DE CAPACITACION						REG. TEMA	<<< Regresar	<< Regresar Charla
OBRA: "IMPLEMENTACION DEL NUEVO CENTRO DE SERVICIOS AL CONTRIBUYENTE, CENTRO DE CONTROL Y FISCALIZACION EN LA CIUDAD DE HUANUCO"										
TEMA	EXPOSITOR	LUGAR	FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	TIEMPO CAPACITACION	Duracion Capacitacion (Min)			
OBJETIVOS DEL SISTEMA DE SSTYMA	PEDRO HUARACA	SALA DE REUNIONES	01/08/2016	7:20	7:30	Diario	10			
CICLO DE MEJORA CONTINUA	EDISON LINO SILVESTRE	OFICINA DE REUNION	02/08/2016	7:20	7:30	Diario	10			
USO CORRECTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	PEDRO HUARACA ROJAS	PATIO CENTRAL DE OBRA	03/08/2016	7:00	7:10	Diario	10			
PROTECCION DE LA CABEZA	EDISON LINO SILVESTRE	PATIO DE OBRA	04/08/2016	7:10	7:20	Diario	10			
LEGISLACION AMBIENTAL EN EL PERU LEY 28806	PEDRO HUARACA ROJAS	PATIO DE OBRA	05/08/2016	7:10	7:20	Diario	10			
LOS INCIDENTES SON UNA AVERTENCIA	EDISON LINO SILVESTRE	PATIO DE OBRA	06/08/2016	07:00	07:20	Semanal	20			
PELIGROS EN OBRA	PEDRO HUARACA ROJAS	PATIO DE OBRA	08/08/2016	7:00	7:10	Diario	10			
EL EXCESO DE CONFIANZA PODRIA ACABAR NUESTRA VIDA	EDISON LINO SILVESTRE	PATIO DE OBRA	09/08/2016	7:00	7:10	Diario	10			
PROTECCION DE LAS MANOS	EDISON LINO SILVESTRE	PATIO DE OBRA	10/08/2016	7:00	7:10	Diario	10			
LA CONTAMINACION AMBIENTAL	PEDRO HUARACA ROJAS	PATIO CENTRAL	11/08/2016	7:00	7:10	Diario	10			
INSPECCION DE HERRAMIENTAS	EDISON LINO SILVESTRE	PATIO DE OBRA	12/08/2016	7:00	7:10	Diario	10			
TRABAJO EN ALTURA	PEDRO HUARACA	PATIO DE OBRA	13/08/2016	7:00	8:00	Semanal	20			
PROTECCION RESPIRATORIA	EDISON LINO SILVESTRE	PATIO DE OBRA	15/08/2016	7:00	7:10	Diario	10			
CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS EN OBRA	PEDRO HUARACA ROJAS	PATIO DE OBRA	16/08/2016	7:00	7:10	Diario	10			
PROTECCION PARA LA CABEZA	EDISON LINO SILVESTRE	PATIO DE OBRA	17/08/2016	7:00	7:10	Diario	10			
LAS ACTITUDES POSITIVAS	PEDRO HUARACA ROJAS	PATIO DE OBRA	18/08/2016	7:00	7:10	Diario	10			
ORDEN Y LIMPIEZA DENTRO DE LA ZONA DE TRABAJO	EDISON LINO SILVESTRE	PATIO DE OBRA	19/08/2016	7:00	7:10	Diario	10			
SEGURIDAD EN TRABAJOS DE EXAVACION MANUAL Y CON MAQUINARIA	PEDRO HUARACA ROJAS	PATIO DE OBRA	20/08/2016	7:00	07:20	Semanal	20			

Figura. 66. Programa de Capacitación.

### 22.3. Registro de tema de capacitación.

Dentro de la Pantalla de Programa de Capacitación se tiene la opción de REGISTRAR TEMA, es aquí donde se puede ingresar nuevos temas para las capacitaciones diarias, ver en la Fig.67.



The screenshot shows a software window titled "REGISTRO PROGRAMAS DE CAPACITACION". It features several input fields: "OBRA:" (with a checkbox), "TEMA" (under a "Datos:" section), "EXPOSITOR", "LUGAR", "FECHA", "Hora Inicial", and "Hora Final". Below these is a "Tipo Capacitación" section with radio buttons for "Diario" (selected), "Semanal", and "Mensual". At the bottom left, there is a field with "10" and the label "Min.". At the bottom right, there are two buttons: "Guardar" (with a floppy disk icon) and "Salir" (with a red X icon).

Figura 67. Registro Programa de Capacitación.

### 23. Investigación de accidente.

En el menú de SST la opción de **Investigación de Accidentes** se muestra una ventana con diferentes opciones tal como se ve en la Fig. 68.

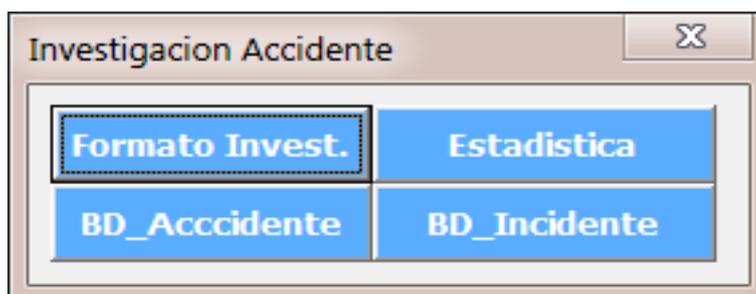


Figura 68. Investigación de Accidente

### 23.1. Formato de reporte de Investigación de accidente.

En la opción **FORMATO DE INVESTIGACION** se muestra el **FORMATO DE REPORTE DE INVESTIGACION DE ACCIDENTE DE TRABAJO**, donde se tiene que introducir los datos necesarios que contiene el formato en caso de un accidente de trabajo, teniendo la opción de imprimir, limpiar y guardar el archivo en pdf creando una carpeta en la carpeta principal de gestión SST y MA con el nombre de investigación de accidente Ver Fig. 69- 70

← Regresar		GUARDAR	IMPRIMIR	LIMPIAR	TIPO ACCIDENTE	
		<b>FORMATO</b> <b>FORMATE DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE DE TRABAJO</b>			<b>SG/RG-</b> <b>IR ACCIDENTE</b>   <b>IR INCIDENTE</b>	
Elaborado: AREA DE SST		Revisado:			Aprobado:	
<b>1 DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL</b>						
Razón Social	ERALMA CONSTRUCTORA					
RUC		Actividad Económica	CONSTRUCCIÓN			
N° Trabajadores	Domicilio Legal					
N° Trabajadores afiliados al SCTR		N° Trabajadores No afiliados al SCTR		Nombre de la Aseguradora		
<b>2 DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS</b>						
Razón Social						
RUC		Actividad Económica				
N° Trabajadores	Domicilio Legal					
N° Trabajadores afiliados al SCTR		N° Trabajadores No afiliados al SCTR	0	Nombre de la Aseguradora	SEGUROS RIMAC	
<b>3 DATOS DEL TRABAJADOR</b>						
Nombre y Apellido	WALTER ASZE TELLO				Relación Principal	PROPIO
DNI		Edad		Sexo	MASCULINO	Tercero
Tiempo de Experiencia	Horas Trabajadas en la Jornada			0	Hora del Evento	16:45 PM
Área	Puesto Trabajo / Ocupación				OFICIAL	
Antigüedad en el Empleo	Tipo Contrato				REGIMEN DE CONSTRUCCION CIVIL	
<b>4 DEL SUPERVISOR INMEDIATO</b>						
Relación con la empresa autorizada:					Nombre de la contratista:	
Nombre y Apellido (completar):					DNI/LE/0.E.:	
Antigüedad en el cargo:					Organización / Título de grado:	
N° de potencias bajas u suspensión						

Figura 69 Reporte de Investigación de Accidentes.

5 INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO						
Gravedad del Accidente				Grado del Accidente Incapacitante (Si aplica)		
Número de Trabajadores Afectados				Lugar exacto dando ocurridó el hecho		
Fecha y hora del Incidente Poligrar o Incidento						
Fecha de Inicio de la Investigación						
Tipo de Lesión						
Parte del Cuerpo Afectada						
6 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO						
<p>En una evaluación que el personal de la empresa se encontraba realizando la reparación para instalación de la redonda de la redonda BHN de la "L-3254 Parake-Vinosa", ubicada en el distrito de Tarma, localidad de Yachayana, provincia Daniel Alcides Cerceda, región Pasco; sufrió un impacto en el casco por el desprendimiento de una rana de aproximadamente 600 gramos de peso, que se desprendió de la parte alta del lado de la ranita a una distancia aproximada de 4 metros desde el borde, producto del impacto, sufrió una lesión en la parte superior de la cabeza ocasionada por el golpe de la rana en el casco, ocasionando una herida contusa, causada el cual se le suministró al trabajador un tratamiento de primeros auxilios, posteriormente se trasladó al Hospital de la localidad de Yachayana ubicada a 45 minutos aproximados del punto de trabajo, fue atendido por el médico encargado, el cual realizó la herida en la cabeza, posteriormente se realizó un diagnóstico como Diabulosis y Diabulosis para la información y datos, se le dio un día de descanso médico por un accidente de gravedad.</p>						
Tipo y Descripción de accidente (COMPLETAR SIGUIENTE HOJA)						
7 PLANES DE ACCIÓN A IMPLEMENTAR						
Plan de acción para evitar su repetición	Responsable	Fecha de ejecución	Entregable			
1.- Revisión del procedimiento de mantenimiento para fundiciones			Requisito de Capacitación			
2.- Difusión del uso adecuado del casco de seguridad			Requisito de Capacitación			
3.-						
4.-						
5.-						
6.-						
8 DE LOS TESTIGOS DEL ACCIDENTE (de ser necesario, incluir sus datos)						
Nombre y Apellido:				DNI:	Edad:	
Puesto de Trabajo				Parentesco:	Ninguno	
Nombre y Apellido:				DNI:	Edad:	
Puesto de Trabajo				Parentesco:		
9 CERTIFICACIÓN MÉDICA						
Fecha y hora de atención médica:				17.10 Hrs	Docente Médica	
Lugar (os) de atención:	DIRECCION REGIONAL DE SALUD PASCO (Minsa)			N° de día de Docente		
Lesiones sufridas / DIAGNOSTICO MEDICO:	HERIDA CONTUSA					
10 RESPONSABLES DEL REGISTRO						
Nombre	Cargo	Día	Mes	Año	Firma	
	coordinador HSE					

Figura 70. Reporte de Investigación de Accidentes.

### 23.2. Tipos de accidente.

En la opción del registro de REPORTE DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES, se tiene la opción **TIPO DE ACCIDENTE**, donde se muestra el formato con un modelo de investigación de accidente de método Análisis Causal. Ver Fig.71-72-73.

TIPO DE ACCIDENTE	
TIPO DE ACCIDENTE (MARCAR CON UNA X)	
GOLPEADO CONTRA	CONTACTO CON ELECTRICIDAD, CALOR, FRÍO, RADIACIÓN, SUSTANCIAS CAUSTICAS, AGENTES TÓXICAS, AGENTES BIOLÓGICOS, EXPLOSIVOS,
GOLPEADO POR	FUNCIONAMIENTO ANORMAL
CAÍDA A UN NIVEL MÁS BAJO	CONTAMINACIÓN DE PRODUCTO
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	SOBRETENSIÓN, SOBREPRESIÓN, SOBRESFUERZO, ERGONOMÍA
ATRAPADO POR	FALLA DE EQUIPO
ATRAPADO EN	DEPRAME AL MEDIO AMBIENTE
ATRAPADO ENTRE O DEBAJO	

ANÁLISIS DE ACCIDENTES	
CAUSAS INMEDIATAS (MARCAR CON UNA X)	
ACTOS SUBESTANDARES	CONDICIONES SUBESTANDARES
MANEJO DE EQUIPO SIN AUTORIZACIÓN	PROTECCIONES O BARRERAS INADECUADAS
FALTA DE ADVERTENCIA	EPP INADECUADO O IMPROPIO
FALTA DE ASEGURAR	HERRAMIENTA, EQUIPO, MATERIAL DEFECTUOSO
MANEJO A VELOCIDAD INADECUADA	CONGESTIÓN O ACCIÓN RESTRINGIDA
HACER INOPERABLE LOS INSTRUMENTOS DE SEGURIDAD	SISTEMA DE ADVERTENCIA INADECUADO
USO DE EQUIPO DEFECTUOSO	PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN
USO INAPROPIADO DE EPP	ASEO DEFICIENTE / DE SORDEN
CARGA INADECUADA	EXPOSICIÓN AL RUIDO
ALMACENAMIENTO INADECUADO	EXPOSICIÓN A RADIACIÓN
LEVANTAMIENTO INADECUADO	TEMPERATURAS EXTREMAS
POSICIÓN DE TAREA INADECUADA	ILUMINACIÓN INADECUADA O EXCESIVA
MANTENIMIENTO DE EQUIPO EN OPERACIÓN	VENTILACIÓN INADECUADA
BROMAS	PRESENCIA DE MATERIALES PELIGROSOS
BAJO INFLUENCIA DE ALCOHOL U OTRAS DROGAS	PROCEDIMIENTOS O INSTRUCCIONES INADECUADAS
USO INAPROPIADO DE EQUIPO	INFORMACIÓN/ DATA INADECUADA
NO SE SIGUIÓ EL PROCEDIMIENTO, POLÍTICA, PRÁCTICA	FALTA DE PREPARACIÓN/ PLANIFICACIÓN
FALTA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO/RIESGO	FALTA DE APOYO
FALTA DE CONTROL/ SEGUIMIENTO	HARDWARE/SOFTWARE/PROCESO DE COMUNICACIÓN INADECUADA
FALTA DE REACCIÓN Y CORRECCIÓN	CONDICIONES DE LAS CARRETERAS
FALTA DE COMUNICACIÓN/ COORDINACIÓN	CONDICIONES CLIMÁTICAS

Figura 71. tipos de accidente/causas mediatas

CAUSAS BÁSICAS (MARCAR CON UNA X)	
FACTORES PERSONALES	
CAPACIDAD FÍSICA/ FISIOLÓGICA INADECUADA	FALTA DE CONOCIMIENTO
ALTURA/PESO/TAMAÑO/FUERZA/ALCANCE INADECUADOS	DIRECCIONES MAL ENTENDIDAS
CAPACIDAD LIMITADA PARA SOSTENER POSICIONES	ENTRENAMIENTO ACTUALIZADO DEFICIENTE
DEFICIENCIA AUDITIVA	ENTRENAMIENTO INICIAL INADECUADO
DEFICIENCIA VISUAL	FALTA DE CONOCIMIENTO DE LA SITUACIÓN
INCAPACIDADES TEMPORALES	FALTA DE EXPERIENCIA
INCAPACIDAD RESPIRATORIA	FALTA DE ORIENTACIÓN
MOTIVAMIENTO CORPORAL LIMITADO	FALTA DE HABILIDAD
OTRAS DEFICIENCIAS (TACTO/GUSTO/OLFATO/EQUILIBRIO)	EJECUCIÓN PROCO FRECUENTE
OTRAS INCAPACIDADES FÍSICAS PERMANENTES	FALTA DE ASESORAMIENTO
SENSIBILIDAD A EXTREMOS SENSORIALES (TEMPERATURA, S)	INSTRUCCIÓN INICIAL DEFICIENTE
SENSIBILIDAD A SUSTANCIAS O ALERGIAS	PRÁCTICA INSUFICIENTE
CAPACIDAD MENTAL Y PSICOLÓGICAS INADECUADAS	REVISIÓN INADECUADA DE INSTRUCCIONES
DISTURBIOS EMOCIONALES	NOTIFICACIÓN INADECUADA
ENFERMEDAD MENTAL	AGRESIÓN FÍSICA O MORAL
FALTA EN LA MEMORIA	CASTIGO AL DESEMPEÑO ADECUADO
INCAPACIDAD PARA COMPRENDER	DISCIPLINA INADECUADA
MALA COORDINACIÓN	EJEMPLO DE SUPERVISIÓN INADECUADA
MIEDOS Y FOBIAS	FALTA DE INCENTIVOS
NIVEL DE INTELIGENCIA	FRUSTRACIÓN EXCESIVA
POCA APTITUD DE APRENDIZAJE	INCENTIVOS DE PRODUCCIÓN INADECUADOS
POCA APTITUD MECÁNICA	INTENTO INAPROPIADO DE AHORRAR TIEMPO
REACCIÓN LENTA	INTENTO INAPROPIADO PARA CAPTAR LA ATENCIÓN
TENSIÓN FÍSICA + FISIOLÓGICA	INTENTO INAPROPIADO PARA EVITAR LA INCOMODIDAD
DROGAS	PREMIACIÓN POR DESEMPEÑO INAPROPIADO (TOLERADO)
EXPOSICIÓN A RIESGOS CONTRA LA SALUD	PRESIÓN INAPROPIADA DE LOS COMPAÑEROS
EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTREMAS	REFUERZO DEFICIENTE DEL COMPORTAMIENTO ADECUADO
FATIGA POR CARGA O DURACIÓN DE LA TAREA	RETROALIMENTACIÓN DEL DESEMPEÑO DEFICIENTE
FATIGA POR FALTA DE DESCANSO	ABUSO + MALTRATO
FATIGA POR SOBRECARGA SENSITIVA	CONDUCTA INAPROPIADA CONDENADA INTENCIONAL
INSUFICIENCIA DE AZÚCAR EN LA SANGRE	CONDUCTA INAPROPIADA CONDENADA INVOLUNTARIO
INSUFICIENCIA DE OXÍGENO	CONDUCTA INAPROPIADA QUE NO ES CONDENADA INTENCIONAL
LESIÓN O ENFERMEDAD	CONDUCTA INAPROPIADA QUE NO ES CONDENADA INVOLUNTARIO
MOTIVAMIENTO RESTRINGIDO	
VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ATMOSFÉRICA	
TENSIÓN MENTAL + PSICOLÓGICA	
ACTIVIDADES SIN SENTIDO O DEGRADANTES	
DEMANDA EXTREMA DE CONCENTRACIÓN/ PERCEPCIÓN	
DEMANDA EXTREMA DE OPINIÓN/ DECISIÓN	
DIRECCIONES Y DEMANDAS CONFUSAS	
ENFERMEDAD MENTAL	
FATIGA POR CARGA O VELOCIDAD DE TAREA MENTAL	
FRUSTRACIÓN	
PETICIONES CONFLICTIVAS	
PREOCUPACIÓN POR PROBLEMAS	
RUTINA, MONOTONIA DE TRABAJOS NO IMPORTANTES	
SOBRECARGA EMOCIONAL	

Figura 72. Causas básicas de accidente.

FACTORES DE TRABAJO	
LINEAZGO/SUPERVISIÓN INADECUADA	EQUIPO Y HERRAMIENTAS INADECUADAS
ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES POCO CLARAS O CONFLICTIVAS	AJUSTE/REPARACIÓN/MANTENIMIENTO DEFICIENTE
ASIGNACIÓN INADECUADA DEL TRABAJO	CONSIDERACIÓN INADECUADA DE FACTORES HUMANOS/ ERGONÓMICOS
DAR OBJETIVOS, METAS, NORMAS CONTRADICTORIAS	DEFICIENTE EVALUACIÓN DE NECESIDADES Y RIESGOS
DAR POLÍTICAS, PROCEDIMIENTOS, PRÁCTICAS, GUÍAS INADECUADAS	DISPONIBILIDAD INADECUADA
DELEGACIÓN INAPROPIADA O INEXISTENTE	ELIMINACIÓN Y REEMPLAZO INADECUADO DE ARTÍCULOS NO APTOS
DOCUMENTOS DE REFERENCIA, INSTRUCCIONES Y PUBLICACIONES DE ASESORAMIENTO INADECUADOS A NUESTRO ALCANCE	ESTÁNDARES Y ESPECIFICACIONES INSUFICIENTES
FALTA DE CONOCIMIENTO DEL TRABAJO DE SUPERVISIÓN Y ADMINISTRACIÓN	SALVAMENTO Y RECLAMACIÓN INDEBIDA
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE PÉRDIDAS DEFICIENTE	ESTÁNDARES DE TRABAJO DEFICIENTES
INSTRUCCIONES ORIENTACIONES ENTRENAMIENTO DEFICIENTE	CONTROL INADECUADO DE MONITOREO
MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEFICIENTE	DESARROLLO INADECUADO DE ESTÁNDARES COORDINACIÓN EN EL DISEÑO DE PROCESO
PROGRAMACIÓN O PLANIFICACIÓN INADECUADA	DESARROLLO INADECUADO DE ESTÁNDARES INVENTARIO Y EVALUACIÓN DE EXPOSICIONES Y NECESIDADES
RELACIONES JERARQUICAS POCO CLARAS O CONFLICTIVAS	DESARROLLO INADECUADO DE ESTÁNDARES INVOLUCRAMIENTO AL EMPLEADO
RETROALIMENTACIÓN DEFICIENTE DEL DESEMPEÑO	DESARROLLO INADECUADO DE ESTÁNDARES PROCEDIMIENTO, PRÁCTICAS, REGLAS
INGENIERÍA INADECUADA	ESTÁNDARES DE TRABAJO INADECUADOS DISTRIBUCIÓN
CONSIDERACION INADECUADA DE FACTORES ERGONOMICOS/ HUMANOS	ESTÁNDARES DE TRABAJO INADECUADOS ENTRENAMIENTO
CONTROL INADECUADO DE LA CONSTRUCCIÓN	ESTÁNDARES DE TRABAJO INADECUADOS PUBLICACIONES
CONTROLES DEFICIENTES	ESTÁNDARES DE TRABAJO INADECUADOS REFORZAMIENTO CON SÍMBOLOS, CÓDIGOS DE COLOR Y AYUDAS DE TRABAJO
ESTÁNDARES, ESPECIFICACIONES, CRITERIOS DE DISEÑO DEFICIENTES	ESTÁNDARES DE TRABAJO INADECUADOS TRADUCCIÓN A IDIOMAS APROPIADOS
EVALUACIÓN INADECUADA DE CAMBIOS	MANTENIMIENTO INADECUADO DE ESTÁNDARES ACTUALIZACIÓN
EVALUACIÓN DEFICIENTE A EXPOSICIONES A PÉRDIDAS	MANTENIMIENTO INADECUADO DE ESTÁNDARES MONITOREO DEL USO DE PROCEDIMIENTO/PRÁCTICAS/REGLAS
EVALUACIÓN INADECUADA DE CONDICIONES OPERACIONALES	MANTENIMIENTO INADECUADO DE ESTÁNDARES SEGUIMIENTO DE FLUJO DE TRABAJO
MONITOREO U OPERACIÓN INICIAL INADECUADA	USO Y DESGASTE EXCESIVO
ADQUISICIONES INADECUADAS	CARGA O PROPORCIÓN DE USO INADECUADA
ALMACENAMIENTO INADECUADO DE MATERIALES	EXTENSIÓN INDEBIDA DE LA VIDA ÚTIL
COMUNICACIÓN INADECUADA DE DATOS DE SEGURIDAD Y SALUD	INSPECCIÓN O MONITOREO DEFICIENTE
DEFICIENTE INVESTIGACIÓN DE MATERIAL Y EQUIPO	MANTENIMIENTO DEFICIENTE
DEFICIENTE SELECCIÓN DE CONTRATISTAS	PLANIFICACIÓN INADECUADA DE USO
ESPECIFICACIONES DEFICIENTES DE ORDENES Y PEDIDOS	USO PARA PROPÓSITOS INDEBIDOS
ESPECIFICACIONES INSUFICIENTES A VENDEDORES	USO POR PERSONAS NO CALIFICADAS O ENTRENADAS
EVALUACIÓN INDEBIDA DE DESPERDICIOS	COMUNICACIÓN DEFICIENTE
IDENTIFICACIÓN DEFICIENTE DE MATERIALES PELIGROSOS	COMUNICACIÓN DEFICIENTE ENTRE LOS GRUPOS DE TRABAJO
INSPECCIÓN DE RECEPCIÓN DEFICIENTE	COMUNICACIÓN DEFICIENTE ENTRE LOS TURNOS
MENSAJERÍA DE LAS HERRAMIENTAS	COMUNICACIÓN INADECUADA DE DATOS DE SEGURIDAD Y SALUD,

Figura 73. Factores de trabajo que conlleva al accidente.

### 23.3. Base de dato de Accidentes

En la opción **BD\_ACCIDENTES**, se muestra el formato de ACCIDENTES, donde todos los accidentes reportados en el formato de Reporte de Investigación de Accidentes al momento de hacer clic en la opción GUARDAR se almacenan en este formato como se ve en la Fig.74

ACCIDENTES					SEGURIDAD			SALUD					DÍAS PERDIDOS						
N°	NOMBRE (s) y Apellidos	FECHA	HORA	DESCRIPCION DE LA OCURRENCIA	DAÑO		CAUSAS INMEDIATAS	CAUSAS BÁSICAS	PARTE AFECTADA										
					Leve Incapacitante	Mortal			Acto Subestandar	Condición Subestandar	Factores personales	Factores de trabajo		CARA	OJOS	OIDO	TRONCO	EXTREMIDADES SUPERIORES	EXTREMIDADES INFERIORES
1	JULIO ROJAS FLORES	02/09/2016	#####	CAIDA DE ALTURA DEL SEGUNDO PISO HACIA EL PRIMER NIVEL	X	X	X					X	X				7		
2	LLONTOP HERRERA EDGAR	24/09/2016	#####	GOLPE CON EL MANGO DE UNA PALANA CUANDO REALIZA LIMPIEZA DE ZANJAS POR HERRAMIENTA EN EL ESTADO	X		X	X	X								2		
3	MAURICIO TOLENTINO CAR	27/09/2016	#####	TROPIEZO CON PUNTALES QUE ESTA SOBRE EL PISO DEL PRIMER NIVEL	X		X	X				X					1		
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
23																			
<b>TOTALES</b>					1	2	0	1	2	1	2	1	0	0	1	1	1	0	10

Accidente Leve	1	33.3%
Accidente Incapacitante	2	66.7%
Accidente Mortal	0	0.0%
<b>Numero total de accidentes</b>	<b>3</b>	
Actos Subestandar	1	33.3%
Condición Subestandar	2	66.7%
Factores personales	1	33.3%
Factores de trabajo	2	66.7%
<b>PARTE AFECTADA</b>		
CARA	1	25.0%
OJOS	0	0.0%
OIDO	0	0.0%
TRONCO	1	25.0%
EXTREMIDADES SUPERIORES	1	25.0%
EXTREMIDADES INFERIORES	1	25.0%
OTRAS PARTES DEL CUERPO	0	0.0%

Figura 74. Base de dato de Accidente.

### 23.4. Base de dato de incidente

En la opción **BD\_INCIDENTES**, se muestra el formato de INCIDENTES, donde se almacén todas las ocurrencias sucedidas durante la ejecución de la construcción de edificaciones. Ver Fig.75.

MES		NOVIEMBRE	Regresar	IR INVEST. ACCIO.	INCIDENTES				SEGURIDAD	AMBIENTE	SALUD		
N°	NOMBRE (s) y Apellidos	FECHA	HORA	DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA	DAÑO			CAUSAS INMEDIATAS		AFECTA AL:			
					Leve	Serio	Grave	Acto Subestandar	Condición Subestandar	Aire		Agua	Suelo
1	RONAL GONZALES BONILLA	02/08/2016	11:00:00	REALIZANDO SU LABORES EN EXCAVACION MANUAL DE ZANJA PARA SOLADO. SE VINO DE PRONTO PARTE DEL TALUD DE LA EXCAVACION SOBRE LA ZONA DONDE ESTUVO TRABAJANDO	X			X					
2	DAVID JAYO RAMOS	14/08/2016	15:00:00	CUANDO SE ENCONTRABA VACEANDO DE UN RECIPIENTE A OTRO COMBUSTIBLE PARA LA MEZCLADORA SE DERRAMO GRAN PARTE D ESTE COMBUSTIBLE SOBRE EL SUELO			X			X	X		
3	LUIZ TORRES HUACHO	18/08/2016	10:00:00	SE ENCONTRABA TRABAJANDO AL LADO DE SUS COMPARTEROS QUE ESTABAN REALIZANDO TRABAJO DE PREPARACION DE MEZCLA SIN LA MASCARILLA O RESPIRADOR	X			X				X	
4													
5													
6													
7													
8													
<b>TOTALES</b>					<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL DE INCIDENTES</b>					<b>3</b>								
					Actos Subestandar		1	50%					
					Condicion Subestandar		1	50%					
					Incidentes relacionados con la seguridad		2	40%					
					Incidentes relacionados con el ambiente		2	40%					
					Incidentes relacionados con la salud		1	20%					

Figura 75 Formato de Incidentes.

### **23.5. Estadística de accidente en SST**

En la opción **ESTADISTICA**, de la venta Investigación de accidentes, se muestra el formato de estadísticas de seguridad y salud ocupacional en el trabajo, donde automáticamente calculará los índices de Frecuencia, Índice de Gravedad, Índices de accidentabilidad y Índices de Capacitación, tanto en forma mensual como acumulado.

Para llegar al resultado de los índices necesitamos conocer la cantidad de H-H laborados, las H-H Capacitadas, el número de Accidentes de trabajo y la cantidad de días perdidos por accidentes de trabajo que se hayan ocasionado durante la ejecución de construcción de edificaciones durante un mes.

Para obtener esos datos se ha programado en diferentes formatos como:

**H-H Trabajadas:** para obtener esta información sea generado todo los días el registro de Asistencia a la Instrucción SST y MA, donde su programación hace que cuente la cantidad de personas registradas en la asistencia multiplicando por ocho (8) horas de trabajo por día y sumando el total de horas hombre trabajadas por día hasta que cierre el mes

**H-H Capacitadas:** para obtener esta información de la misma manera el registro de asistencia a la instrucción SST y MA cuenta

la cantidad de trabajadores en el registro de asistencia diaria multiplicando por el tiempo de capacitación ya sea diario (10 min), semanal (60 min) o mensual (120 m), sumado todas las horas capacitadas hasta el cierre del mes de gestión más las horas capacitadas en la inducción del trabajador que son 120 min por cada trabajador que ingrese a trabajar en cada mes.

**NUMERO DE ACCIDENTES:** este dato se obtiene del registro de ACCIDENTE, donde este almacena todos los accidentes ocurridos durante el mes clasificando en leve o incapacitante contando el total de accidentes ocurridos en la ejecución de actividades en la construcción de edificaciones.

**NUMERO DE DIAS PERDIDOS:** Esta información se obtiene del mismo modo en el Formato de Accidentes, cuantos días perdidos se tiene por cada accidente de trabajo y sumando el total de días perdidos por cada accidente de trabajo.

Para el cálculo de los IFm, IFa, IGm, IGa, IAm, IAa, ICm y Ica, el programa realiza el cálculo mediante la fórmula para el cálculo de cada uno de estos indicadores, tal como se ve en la Fig.76.

MES		N° TRABAJADORES		TOTAL H-H TRABAJADA		CAPACITACIÓN			INCIDENTES			ACCIDENTES			INDICES												
M	E	A	O	T	A	A	TOTAL N-H		N° INCIDENTES		N° INCIDENTES PELIGROSOS		N° ACCIDENTES LEVE		N° ACCIDENTE INCAPACITANTE		N° DIAS PERDIDOS		INDICE DE FRECUENCIA		INDICE DE GRAVEDAD		INDICE DE ACCIDENTABILIDAD		N° ACCIDENTE MORTAL		
							H	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
ENERO				1			1.00	0.00	0.00										0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FEBRERO				1			1.00	0.00	0.00										0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MARZO				1			1.00	0.00	0.00										0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ABRIL				1			1.00	0.00	0.00										0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MAYO				1			1.00	0.00	0.00										0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
JUNIO				1			1.00	0.00	0.00										0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
JULIO		1	1	1	1	1	1.00	0.00	0.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AGOSTO		27	27	432	432	3.00	3.00	0.021	0.021										0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SEPTIEMBRE				1			1.00	0.00	0.00										0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OCTUBRE				1			1.00	0.00	0.00										0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NOVIEMBRE				1			1.00	0.00	0.00										0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DICIEMBRE				1			1.00	0.00	0.00										0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>			27	27	432		3.00		0.021																		

DATOS GENERALES	
RAZON SOCIAL:	CONSORCIO HUANUCO II
DIRECCIÓN:	AV. JAVIER PRADO ESTE 2815 - SAN BORJA- LIMA
FECHA DE ELABORACIÓN:	
RESPONSABLE:	PEDRO HUARACA ROJAS
CARGO:	SUPERVISOR DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE
FIRMA	

Índice de frecuencia mensual (Ifm)	$\frac{\text{N° incidentes mensuales} \times 100000}{\text{Total Horas} \div \text{Número trabajadores}}$
Índice de frecuencia acumulada (Ifa)	$\frac{\text{Número incidentes acumulados} \times 100000}{\text{Total Horas} \div \text{Número trabajadores a la fecha}}$
Índice de gravedad mensual (Igm)	$\frac{\text{Número de días perdidos} \times 100000}{\text{Total Horas} \div \text{Número trabajadores en el mes}}$
Índice de gravedad acumulada (Iga)	$\frac{\text{Número de días perdidos acumulados} \times 100000}{\text{Número Horas} \div \text{Número trabajadores a la fecha}}$
Índice de mortalidad (Im)	$\frac{\text{Índice de frecuencia acumulada} \times \text{Índice de gravedad acumulada}}{100}$
Tasa de incidencia	$\frac{\text{Número incidentes acumulados} \times 100000}{\text{Total trabajadores expuestos al agente en el mes}}$

Figura 76. Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## 24. Procedimiento estándares trabajo

En la opción **PROCEDIMIENTO Y ESTANDARES DE TRABAJO** del Catálogo SST, se muestra la ventana para registrar los Procedimientos y Estándares Trabajo ver Fig. 77.

**Procedimientos y Estándares Trabajo (Documentos)**

**Registrar Documentos:**

Nombre Proced./Estandar

Ingresar

Registrar

**Buscar:**

Nombre Doc.:

Archivo	Ruta Archivo
GO-Pr-005 REPORTE DE TOPOGRAFIA	C:\Users\vanessa\Desktop\APLICATIVO SSOMA
GO-Pr-006 EXCAVACION MASIVA	C:\Users\vanessa\Desktop\APLICATIVO SSOMA
GO-Pr-007 RELLENO	C:\Users\vanessa\Desktop\APLICATIVO SSOMA
GO-Pr-008 VACIADO DE CONCRETO	C:\Users\vanessa\Desktop\APLICATIVO SSOMA
GO-Pr-009 CONTROL DE ROTURA DE	C:\Users\vanessa\Desktop\APLICATIVO SSOMA
GO-Pr-010 CONTROL DE CONCRETO	C:\Users\vanessa\Desktop\APLICATIVO SSOMA
GO-Pr-011 CONTROL DE CONCRETO	C:\Users\vanessa\Desktop\APLICATIVO SSOMA

Seleccionar con doble clic para eliminar o editar trabajador.

Eliminar Visualizar Salir

Figura 77. Procedimientos y Estándares de trabajo

### 24.1. Registro de documentos de procedimientos de trabajo

En el Registro de documentos de trabajo se almacena todos los nombres de los procedimientos y estándares registrados, como también la ruta o dirección del archivo cargado teniendo la opción de abrir el documento. Ver Fig. 78

	A	B	C	D	E	F
1			<b>REGISTRO DE DOCUMENTOS: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO</b>		<input type="button" value="← Regresar"/>	<input type="button" value="Ir Registro"/>
2	GO-Pr-005 REPORTE DE TOPOGRAFIA	\\vanessa\Desktop\APLICATIVO SSOMA - REVISADO\	PROCEDIMIENTOS\GO-Pr-005 REPORTE DE TOPOGR			
3	GO-Pr-006 EXCAVACION MASIVA	rs\vanessa\Desktop\APLICATIVO SSOMA - REVISADO\	PROCEDIMIENTOS\GO-Pr-006 EXCAVACION MASIV			
4	GO-Pr-007 RELLENO	C:\Users\vanessa\Desktop\APLICATIVO SSOMA - REVISADO\	PROCEDIMIENTOS\GO-Pr-007 RELLENO.doc			
5	GO-Pr-008 VACIADO DE CONCRETO PREMEZCLA	sa\Desktop\APLICATIVO SSOMA - REVISADO\	PROCEDIMIENTOS\GO-Pr-008 VACIADO DE CONCRETO PRE			
6	GO-Pr-009 CONTROL DE ROTURA DE PROBETA	esktop\APLICATIVO SSOMA - REVISADO\	PROCEDIMIENTOS\GO-Pr-009 CONTROL DE ROTURA DE PROBETA			
7	GO-Pr-010 CONTROL DE CONCRETO FRESCO	nessa\Desktop\APLICATIVO SSOMA - REVISADO\	PROCEDIMIENTOS\GO-Pr-010 CONTROL DE CONCRETO			
8	GO-Pr-011 CONTROL DE CONCRETO POST VACIADO	sa\Desktop\APLICATIVO SSOMA - REVISADO\	PROCEDIMIENTOS\GO-Pr-011 CONTROL DE CONCRETO POS			
9	GO-Pr-012 VERIFICACION DE CONSTRUCCION	top\APLICATIVO SSOMA - REVISADO\	PROCEDIMIENTOS\GO-Pr-012 VERIFICACION DE CONSTRUCCION DE			
10	GO-Pr-013 INSTALACION COLGAJOS	\\vanessa\Desktop\APLICATIVO SSOMA - REVISADO\	PROCEDIMIENTOS\GO-Pr-013 INSTALACION COLGA			
11	GO-Pr-014 PLANCHAS METALICAS EMBEBIDAS	B\Desktop\APLICATIVO SSOMA - REVISADO\	PROCEDIMIENTOS\GO-Pr-014 PLANCHAS METALICAS EMBEB			
12	GO-Pr-015 ESTANQUEIDAD EN EDIFICACIONES	essa\Desktop\APLICATIVO SSOMA - REVISADO\	PROCEDIMIENTOS\GO-Pr-015 ESTANQUEIDAD EN EDIFICA			
13	GO-Pr-016 PRUEBAS HIDROSTATICAS-TUBERIAS	sa\Desktop\APLICATIVO SSOMA - REVISADO\	PROCEDIMIENTOS\GO-Pr-016 PRUEBAS HIDROSTATICAS-TU			

Figura 78. Registro de Documentos Procedimientos de Trabajo

En esta opción **INDICADORES** del Catálogo de Opciones SST, se puede ver todos los resultados obtenidos Automáticamente al ejecutar el programa seleccionando el mes correspondiente de la gestión SST y MA. Dentro de este programa se podrá visualizar e interpretar todo los valores como resultados de haber desarrollado y ejecutado el programa en las opciones anteriormente ejecutadas, estos resultados es un diagnostico a la situación actual de cómo la empresa que ejecuta obras en edificaciones viene implementando su sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, como se visualiza en las siguientes Figuras de la 79 hasta la figura 86.

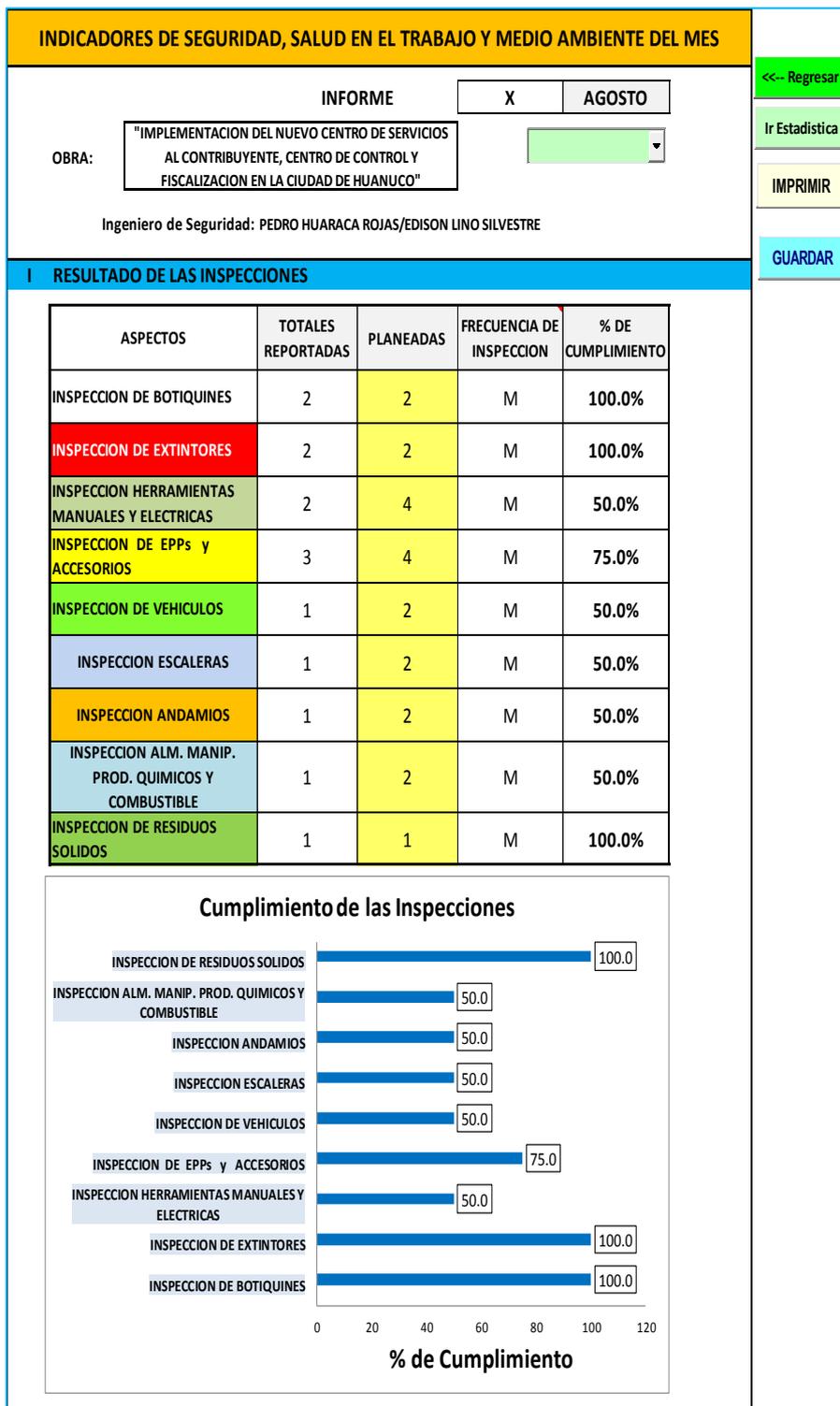


Figura 79 Resultado de las Inspecciones

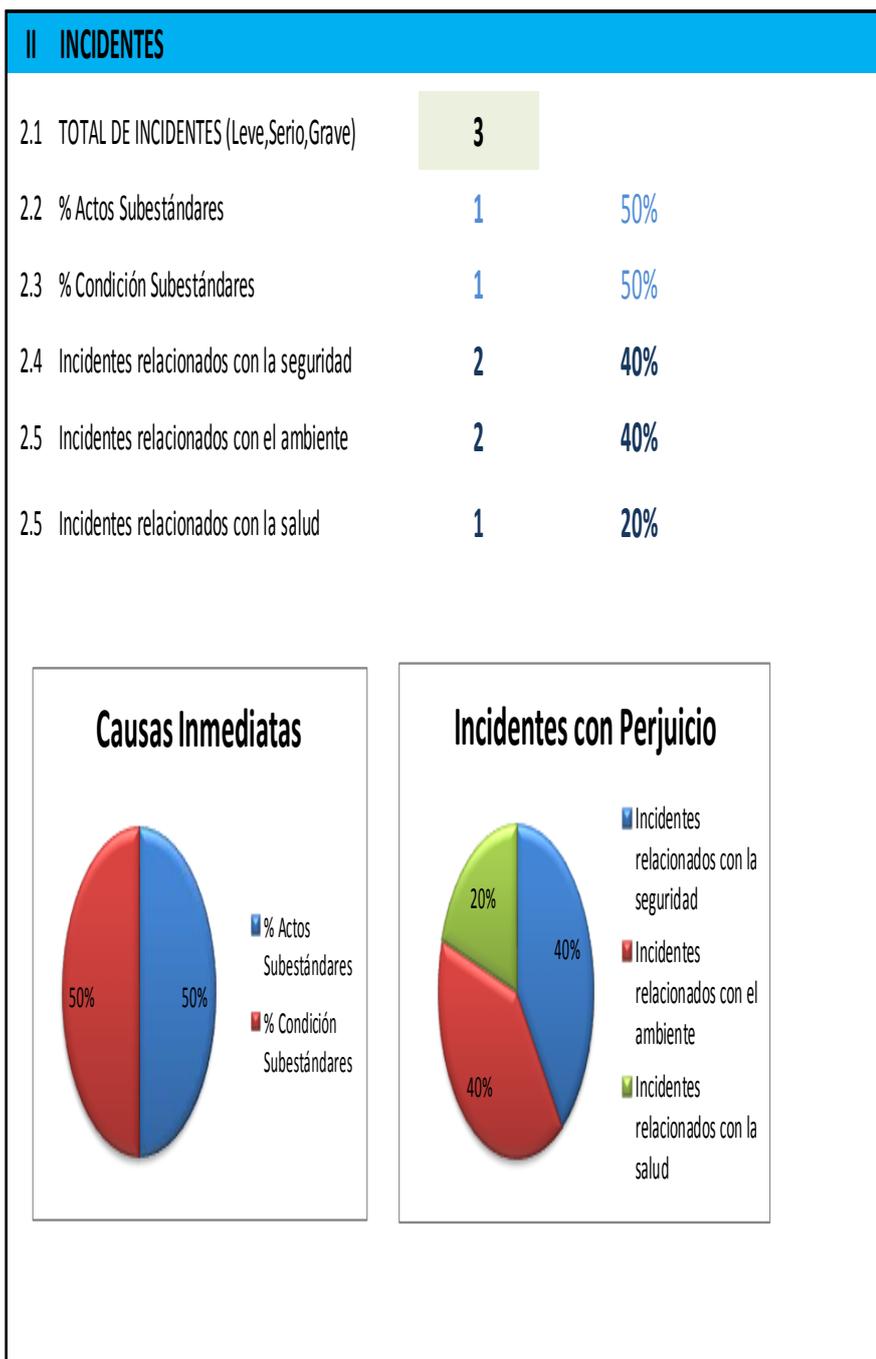


Figura 80. Resultado de los Incidentes

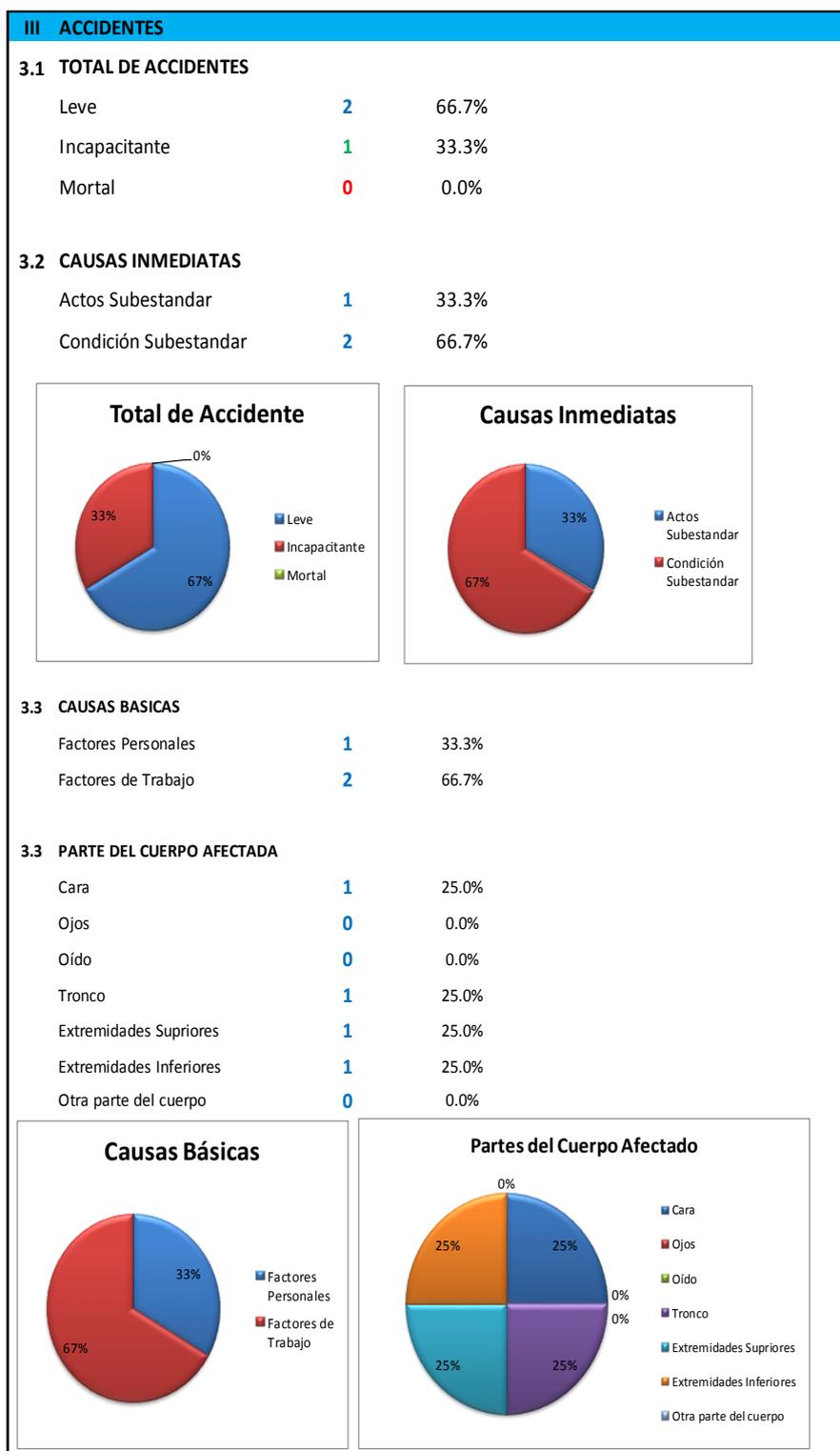


Figura 81. Resultados de los Accidentes

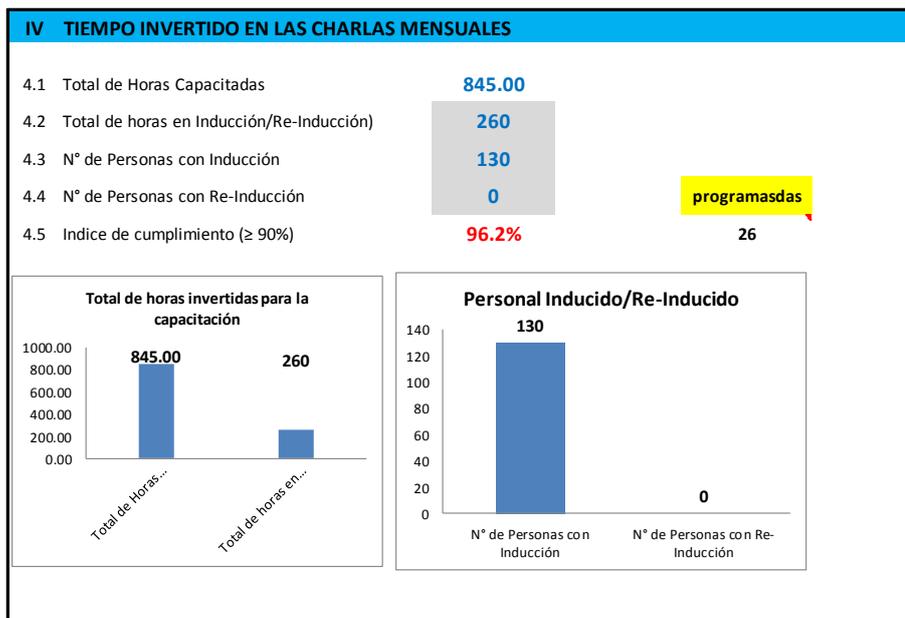


Figura 82. Tiempo Invertido en las Charlas Mensuales

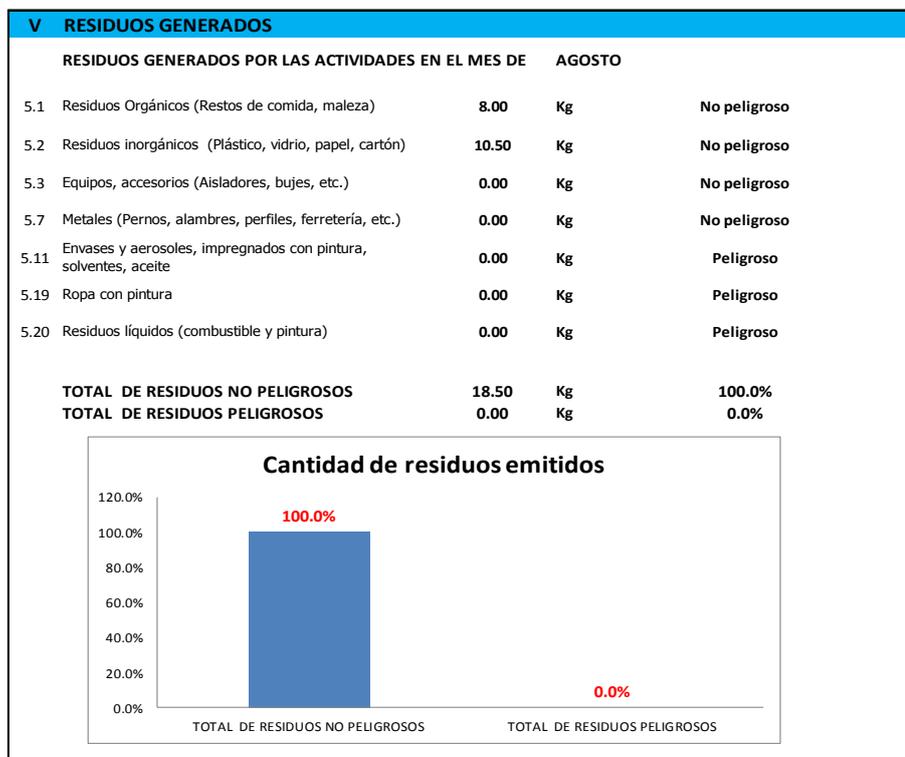


Figura 83. Residuos Generados

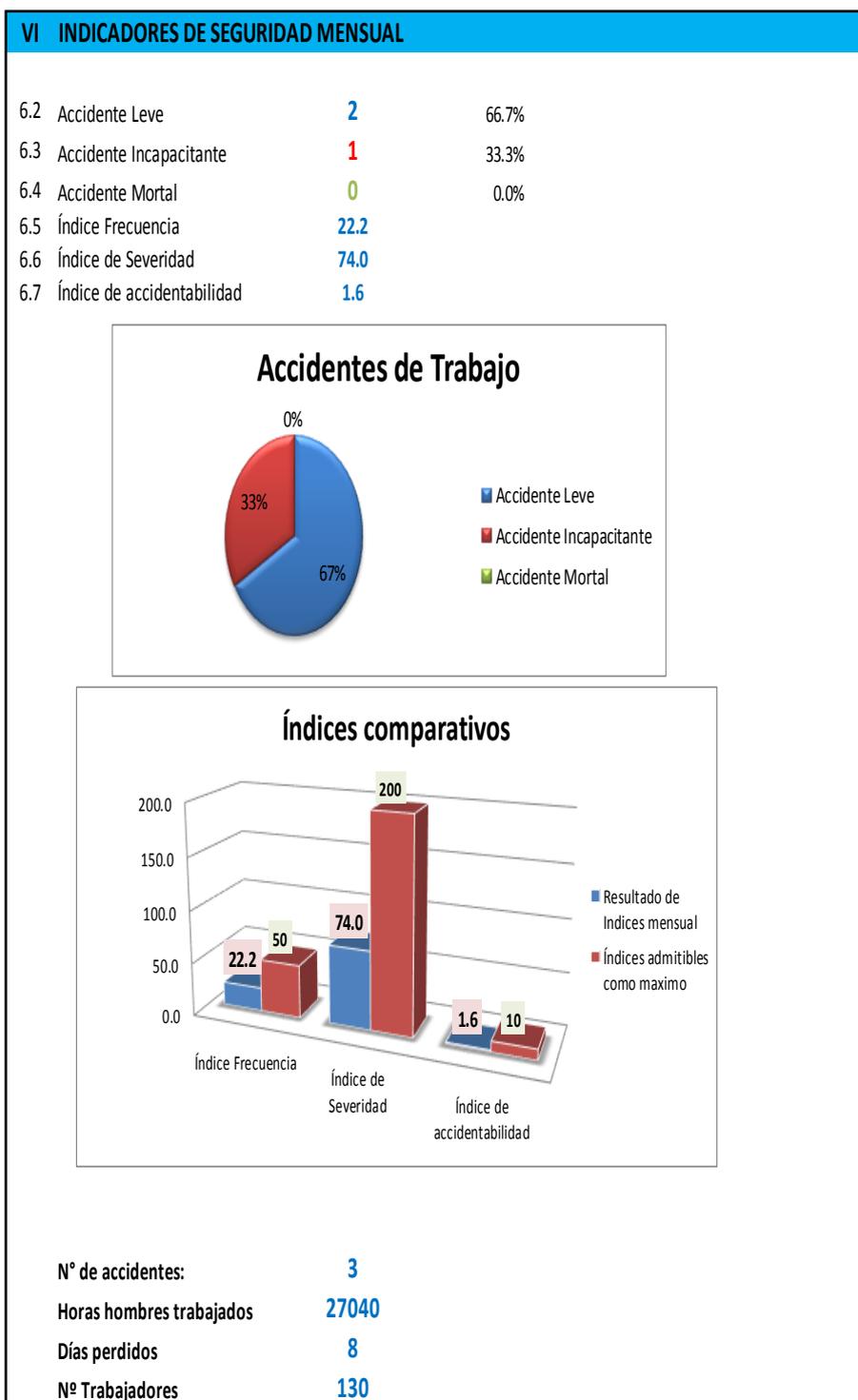


Figura 84. Indicadores de Seguridad Mensual

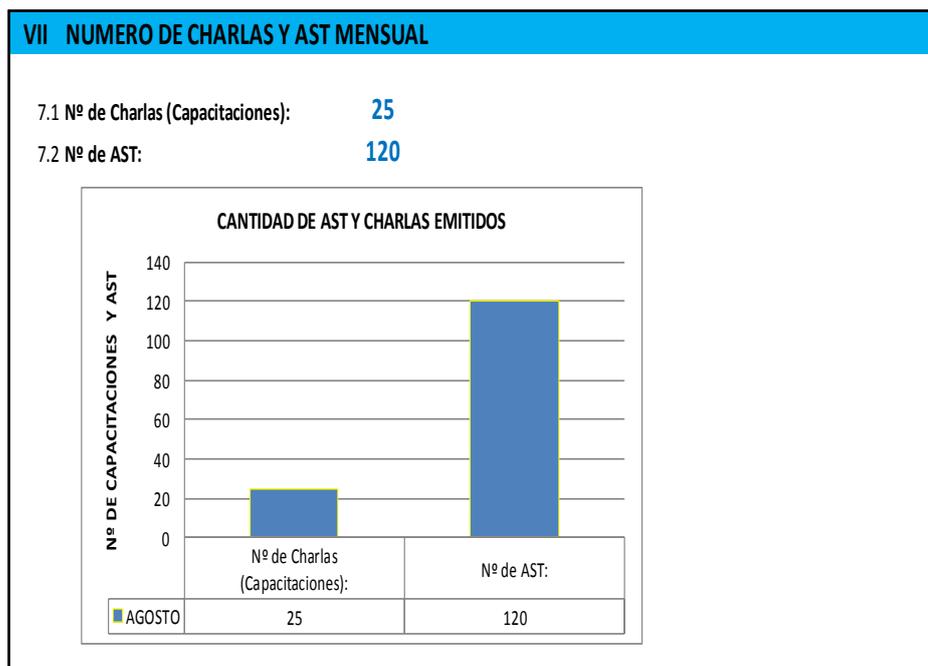


Fig.85. Número de Charlas y AST Mensual

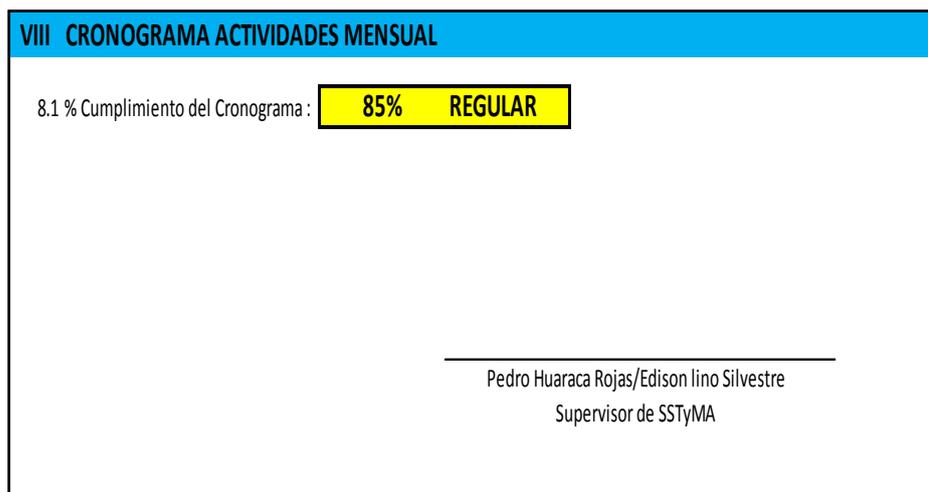


Fig.86. % Cumplimiento del Cronograma de Actividades Mensual

### **3.5 Resultado de prueba de la implementación**

La Implementación de este sistema informático de Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente, en la empresa consorcio Huánuco II para su proyecto, se han obtenido los siguientes resultados satisfactorios entre ellos tenemos:

- Organiza nuestro sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente de una forma sistemática.
- Almacena, Mantiene y archiva nuestros documentos de gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
- Almacena y Mantiene actualizado el registro de cada trabajador que labora en la empresa, ya sea nuevo como también aquellos trabajadores que han sido dados de baja, como son:
  1. Examen de actitud medica
  2. Currículum vitae
  3. Seguro complementario de trabajo de alto riesgo (SCTR)
  4. Constancia de entrega de EPPs
  5. Registro de Inducción

Estos son documento de mucha importancia para nuestro sistema de gestión, en caso que se produjera un evento

no deseado (accidente), para las investigaciones posteriores por parte de las entidades competentes como son: la SUNAFIL (Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral) que es un órgano del ministerio de trabajo.

- Almacena, mantiene y archiva los registros de capacitaciones diarias, semanales y mensuales de Seguridad, salud en el trabajo y Medio Ambiente para tener una respuesta rápida a nuestro informe mensual.
- Mejoró el control al personal en el momento de la capacitación de la charla de Seguridad y Salud en el trabajo, ya que podemos darnos cuenta en tiempo real la persona que está evitando o faltando a la charla de los diez minutos, ya que contamos con nuestra base de dato de asistencia del personal a las capacitaciones diarias, de esta manera emitir su amonestación correspondiente dependiendo a la política de la empresa.
- Hay un mayor control y verificación en el llenado del AST (Análisis Seguro de Trabajo), ya que nuestro aplicativo emite la cantidad de trabajadores

que hay en cada cuadrilla de esta manera todos tendrán que firmar ya que se pasara a controlar en campo en un tiempo determinado, si se encuentra a la persona que no ha firmado será sancionado dependiendo a la política de la empresa.

- Mejor control en el llenado de los permisos (permiso de altura, permiso de zanja, permiso sitio confinado y permiso en caliente), ya que también estarán con sus respectivos nombres de los trabajadores de cada cuadrilla que requiera el permiso.
- Mejor control en las inspecciones de SST y MA, ya que el aplicativo está programado para realizar las inspecciones planificadas en el transcurso del mes, de esta manera poder planificar y ejecutar nuestras actividades programadas.
- Mantiene y archiva los Registros de Incidentes y Accidentes de Trabajo para nuestras respectivas investigaciones y cumpliendo con la ley de seguridad 29783.
- Mantiene y Archiva los Registros Estadísticos de Seguridad y Salud en el trabajo, dando

cumplimiento a la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783.

- Facilita el seguimiento al plan Anual de Seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente mediante el cronograma de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio ambiente para la obra, de forma sistemática.
- Identificar los Peligros y Evaluar los Riesgos de forma sistemática en cada etapa del trabajo antes de que se ejecute dichas actividades.
- Realiza el informe de seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente en tiempo real, procesando los datos y arrojando valores y/o indicadores en cualquier momento del mes que uno lo requiera, ya sea semanal, quincenal o mensual.

## 4 CONCLUSIONES

- Se diseñó y desarrolló el sistema informático de gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente para construcción de edificaciones, con soporte en plataforma Excel el cual nos ha permitido una mejor gestión del plan de Seguridad, Salud en el trabajo y Medio Ambiente de la obra.
- Se recopiló la información necesaria y pertinente, respecto al requerimiento de los usuarios para el desarrollo de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente para construcción de edificaciones, además la experiencia laboral de nosotros en éste rubro permitió que la información de los requerimientos sea lo que verdaderamente se requiera.
- Se analizó la información recopilada, la misma que dio origen a los diagramas para el diseño del sistema Informático de gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente para construcción de edificaciones.
- Después de analizar la información y trasladarla a los diagramas correspondientes se modeló el sistema de

gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente para construcción de edificaciones.

- Una vez modelado el sistema y la base de datos se programó, cuyo resultado se muestra en el presente trabajo.
- Una vez obtenido el aplicativo se puso en ejecución como resultado de ello se pudo evidenciar que:
  - Se agilizaron algunos procesos como el llenado del AST como también el llenado de los permisos reduciendo el tiempo muerto de personal en obra.
  - Hay una mayor eficiencia de información, en caso de investigación de accidentes e inspección laboral por parte del Ministerio de Trabajo o la SUNAFIL.
  - Los trabajadores adquieren mayor responsabilidad para desarrollar sus actividades respetando los procedimientos de trabajo.
  - Mejoró la comunicación y el manejo de información con otras áreas de trabajo con el objetivo de eliminar y controlar los riesgos en el trabajo.

## 5 RECOMENDACIONES

- Capacitar permanentemente al personal involucrado en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente para construcción de edificaciones, en el uso del aplicativo.
- Monitorear permanentemente el desempeño del aplicativo, para evidenciar las bondades del trabajo realizado.
- Recopilar de parte de los usuarios los reclamos y sugerencias para poder mejorar de manera permanente el aplicativo.

## 6 BIBLIOGRAFÍAS

- Geoff Taylor, Kellie Easter. 06 libro mejora de la salud y la seguridad en el trabajo. primer edición 2005.
- Ryan Chinchilla Sibaja. salud y seguridad en el trabajo. universidad estatal a distancia.
- Jose Hernandez Paterna. Manual de seguridad y salud en la edificación, obra industria y civil. Barcelona 2005.
- Jose Maria; Cortez Diaz. Seguridad E Higiene Del Trabajo. Técnica de prevención de riesgos laborales. Madrid 2007
- Laureano Santamaría Arana. Introducción a Excel. universitario San vicente (alicante). 2009.
- Frederic Le Guen.. Macros y lenguaje VBA: Aprender a programar con Excel. cornella de Llobregat (Barcelona) 2013.
- Benet Campderrich Falgueras. Ingeniería de Software. Barcelona. OC 2003.
- **OHSAS 18001: 2007** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- **ISO 14001: 2004**, Sistema de Gestión Ambiental
- **Ley 29783**, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- **Ley 28806**, Ley de Inspección de Trabajo
- **Ley 26842**, ley General de Salud
- **LEY Nº 27314**, Ley General de Residuos Sólidos
- **Ley Nº 28611**, Ley General del Ambiente
- **NORMA G.050** Seguridad Durante la Construcción
- **Norma Técnica Peruana NTP 900.058:2005 GESTIÓN AMBIENTAL.** Gestión de residuos. Código de colores de los dispositivos de almacenamiento de residuos,

## **7 ANEXOS:**

### **7.1. Leyes y Normas de consulta en la elaboración de la tesis**

#### **Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo**

##### **LEY N° 29783**

#### **TÍTULO I**

#### **DISPOSICIONES GENERALES**

##### **Artículo 1. Objeto de la Ley**

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

##### **Artículo 2. Ámbito de aplicación**

La presente Ley es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios; comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, y trabajadores por cuenta propia.

##### **Artículo 3. Normas mínimas**

La presente Ley establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los empleadores y los trabajadores establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en la presente norma.

#### **TÍTULO II**

#### **POLÍTICA NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

##### **Artículo 4. Objeto de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Estado, en consulta con las organizaciones más representativas de

empleadores y de trabajadores, tiene la obligación de formular, poner en práctica y reexaminar periódicamente una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo que tenga por objeto prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo.

#### **Artículo 5. Esferas de acción de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo debe tener en cuenta las grandes esferas de acción siguientes, en la medida en que afecten la seguridad y la salud de los trabajadores:

a) Medidas para combatir los riesgos profesionales en el origen, diseño, ensayo, elección, reemplazo, instalación, disposición, utilización y mantenimiento de los componentes materiales del trabajo (como los lugares de trabajo, medio ambiente de trabajo, herramientas, maquinaria y equipo, sustancias y agentes químicos, biológicos y físicos, operaciones y procesos).

b) Medidas para controlar y evaluar los riesgos y peligros de trabajo en las relaciones existentes entre los componentes materiales del trabajo y las personas que lo ejecutan o supervisan, y en la adaptación de la maquinaria, del equipo, del tiempo de trabajo, de la organización del trabajo y de las operaciones y procesos a las capacidades físicas y mentales de los trabajadores.

c) Medidas para la formación, incluida la formación complementaria necesaria, calificaciones y motivación de las personas que intervienen para que se alcancen niveles adecuados de seguridad e higiene.

d) Medidas de comunicación y cooperación a niveles de grupo de trabajo y de empresa y en todos los niveles apropiados, hasta el nivel nacional inclusive.

e) Medidas para garantizar la compensación o reparación de los daños sufridos por el trabajador en casos de accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales, y establecer los procedimientos para la rehabilitación integral, readaptación, reinserción y reubicación laboral por discapacidad temporal o permanente.

## **SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

### **CAPÍTULO I**

### **PRINCIPIOS**

#### **Artículo 17. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente.

#### **Artículo 18. Principios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se rige por los siguientes principios:

- a) Asegurar un compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
- b) Lograr coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- c) Propender al mejoramiento continuo, a través de una metodología que lo garantice.
- d) Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- e) Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y proactividad, promoviendo comportamientos seguros.
- f) Crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa.
- g) Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador en seguridad y salud en el trabajo.
- h) Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
- i) Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.
- j) Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales -o, en defecto de estas, la de los representantes de los trabajadores- en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.

#### **Artículo 19. Participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales es indispensable en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, respecto de lo siguiente:

- a) La consulta, información y capacitación en todos los aspectos de la seguridad y salud en el trabajo.
- b) La convocatoria a las elecciones, la elección y el funcionamiento del comité de seguridad y salud en el trabajo.
- c) El reconocimiento de los representantes de los trabajadores a fin de que ellos estén sensibilizados y comprometidos con el sistema.
- d) La identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos al interior de cada unidad empresarial y en la elaboración del mapa de riesgos.

#### **Artículo 20. Mejoramiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La metodología de mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo considera lo siguiente:

- a) La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.
- b) El establecimiento de estándares de seguridad.
- c) La medición periódica del desempeño con respecto a los estándares.
- d) La evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares.
- e) La corrección y reconocimiento del desempeño.

#### **Artículo 21. Las medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

Las medidas de prevención y protección dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se aplican en el siguiente orden de prioridad:

- a) Eliminación de los peligros y riesgos. Se debe combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
- b) Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.
- c) Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.
- d) Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.

e) En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta

## **CAPÍTULO II POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

### **Artículo 22. Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, expone por escrito la política en materia de seguridad y salud en el trabajo, que debe:

- a) Ser específica para la organización y apropiada a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades.
- b) Ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o del representante de mayor rango con responsabilidad en la organización.
- c) Ser difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo.
- d) Ser actualizada periódicamente y ponerse a disposición de las partes interesadas externas, según corresponda.

### **Artículo 23. Principios de la Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo incluye, como mínimo, los siguientes principios y objetivos fundamentales respecto de los cuales la organización expresa su compromiso:

- a) La protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- b) El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, de los programas voluntarios, de la negociación colectiva en seguridad y salud en el trabajo, y de otras prescripciones que suscriba la organización.
- c) La garantía de que los trabajadores y sus representantes son consultados y participan activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

d) La mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

e) El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es compatible con los otros sistemas de gestión de la organización, o debe estar integrado en los mismos.

#### **Artículo 24. La participación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

La participación de los trabajadores es un elemento esencial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización. El empleador asegura que los trabajadores y sus representantes son consultados, informados y capacitados en todos los aspectos de seguridad y salud en el trabajo relacionados con su trabajo, incluidas las disposiciones relativas a situaciones de emergencia.

#### **Artículo 25. Facilidades para la participación**

El empleador adopta medidas para que los trabajadores y sus representantes en materia de seguridad y salud en el trabajo, dispongan de tiempo y de recursos para participar activamente en los procesos de organización, de planificación y de aplicación, evaluación y acción del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **CAPÍTULO V**

## **EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

#### **Artículo 40. Procedimientos de la evaluación**

La evaluación, vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo comprende procedimientos internos y externos a la empresa, que permiten evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.

#### **Artículo 41. Objeto de la supervisión**

La supervisión permite:

a) Identificar las fallas o deficiencias en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

b) Adoptar las medidas preventivas y correctivas necesarias para eliminar o controlar los peligros asociados al trabajo.

c) Prever el intercambio de información sobre los resultados de la seguridad y salud en el trabajo.

d) Aportar información para determinar si las medidas ordinarias de prevención y control de peligros y riesgos se aplican y demuestran ser eficaces.

e) Servir de base para la adopción de decisiones que tengan por objeto mejorar la identificación de los peligros y el control de los riesgos, y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### **Artículo 42. Investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes**

La investigación de los accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo y sus efectos en la seguridad y salud permite identificar los factores de riesgo en la organización, las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) y cualquier diferencia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.

#### **Artículo 43. Auditorías del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo**

El empleador realiza auditorías periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado y es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores. La auditoría se realiza por auditores independientes. En la consulta sobre la selección del auditor y en todas las fases de la auditoría, incluido el análisis de los resultados de la misma, se requiere la participación de los trabajadores y de sus representantes.

#### **Artículo 44. Efectos de las auditorías e investigaciones**

Las investigaciones y las auditorías deben permitir a la dirección de la empresa que la estrategia global del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo logre los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema. Sus resultados deben ser comunicados al comité de seguridad y salud en el trabajo, a los trabajadores y a sus organizaciones sindicales.

## **TÍTULO V**

### **DERECHOS Y OBLIGACIONES**

#### **CAPÍTULO I**

#### **DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES**

##### **Artículo 48. Rol del empleador**

El empleador ejerce un firme liderazgo y manifiesta su respaldo a las actividades de su empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo; asimismo, debe estar comprometido a fin de proveer y mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable en concordancia con las mejores prácticas y con el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

##### **Artículo 49. Obligaciones del empleador**

El empleador, entre otras, tiene las siguientes obligaciones:

- a) Garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor, en el centro de trabajo o con ocasión del mismo.
- b) Desarrollar acciones permanentes con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes.
- c) Identificar las modificaciones que puedan darse en las condiciones de trabajo y disponer lo necesario para la adopción de medidas de prevención de los riesgos laborales.
- d) Practicar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores, a cargo del empleador.
- e) Garantizar que las elecciones de los representantes de los trabajadores se realicen a través de las organizaciones sindicales; y en su defecto, a través de elecciones democráticas de los trabajadores.
- f) Garantizar el real y efectivo trabajo del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo, asignando los recursos necesarios.
- g) Garantizar, oportuna y apropiadamente, capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica, tal como se señala a continuación:
  1. Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.
  2. Durante el desempeño de la labor.
  4. Cuando se produzcan cambios en la función o puesto de trabajo o en

la tecnología.

#### **Artículo 50. Medidas de prevención facultadas al empleador**

El empleador aplica las siguientes medidas de prevención de los riesgos laborales:

- a) Gestionar los riesgos, sin excepción, eliminándolos en su origen y aplicando sistemas de control a aquellos que no se puedan eliminar.
- b) El diseño de los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, la selección de equipos y métodos de trabajo, la atenuación del trabajo monótono y repetitivo, todos estos deben estar orientados a garantizar la salud y seguridad del trabajador.
- c) Eliminar las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo o con ocasión del mismo y, si no fuera posible, sustituirlas por otras que entrañen menor peligro.
- d) Integrar los planes y programas de prevención de riesgos laborales a los nuevos conocimientos de las ciencias, tecnologías, medio ambiente, organización del trabajo y evaluación de desempeño en base a condiciones de trabajo.
- e) Mantener políticas de protección colectiva e individual.
- f) Capacitar y entrenar anticipada y debidamente a los trabajadores.

#### **Artículo 51. Asignación de labores y competencias**

El empleador considera las competencias personales, profesionales y de género de los trabajadores, en materia de seguridad y salud en el trabajo, al momento de asignarles las labores.

#### **Artículo 52. Información sobre el puesto de trabajo**

El empleador transmite a los trabajadores, de manera adecuada y efectiva, la información y los conocimientos necesarios en relación con los riesgos en el centro de trabajo y en el puesto o función específica, así como las medidas de protección y prevención aplicables a tales riesgos.

#### **Artículo 53. Indemnización por daños a la salud en el trabajo**

El incumplimiento del empleador del deber de prevención genera la obligación de pagar las indemnizaciones a las víctimas, o a sus derechohabientes, de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales. En el caso en que producto de la vía inspectiva se haya comprobado fehacientemente el daño al trabajador, el Ministerio de Trabajo

y Promoción del Empleo determina el pago de la indemnización respectiva.

#### **Artículo 54. Sobre el deber de prevención**

El deber de prevención abarca también toda actividad que se desarrolle durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, o en el desplazamiento a la misma, aun fuera del lugar y horas de trabajo.

#### **Artículo 55. Control de zonas de riesgo**

El empleador controla y registra que solo los trabajadores, adecuada y suficientemente capacitados y protegidos, accedan a los ambientes o zonas de riesgo grave y específico.

#### **Artículo 56. Exposición en zonas de riesgo**

El empleador prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo no generen daños en la salud de los trabajadores.

#### **Artículo 57. Evaluación de riesgos**

El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.

Si los resultados de la evaluación de riesgos lo hacen necesarios, se realizan:

- a) Controles periódicos de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
- b) Medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

#### **Artículo 58. Investigación de daños en la salud de los trabajadores**

El empleador realiza una investigación cuando se hayan producido daños en la salud de los trabajadores o cuando aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, a fin de detectar las causas y tomar las medidas correctivas al respecto; sin perjuicio de que el trabajador pueda recurrir a la autoridad administrativa de trabajo para dicha investigación.

**Artículo 59. Adopción de medidas de prevención**

El empleador modifica las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

**Artículo 60. Equipos para la protección**

El empleador proporciona a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones, cuando no se puedan eliminar en su origen los riesgos laborales o sus efectos perjudiciales para la salud este verifica el uso efectivo de los mismos.

**Artículo 61. Revisión de indumentaria y equipos de trabajo**

El empleador adopta las medidas necesarias, de manera oportuna, cuando se detecte que la utilización de indumentaria y equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.

**Artículo 62. Costo de las acciones de seguridad y salud en el trabajo**

El costo de las acciones, decisiones y medidas de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo o con ocasión del mismo no es asumido de modo alguno por los trabajadores.

**Artículo 63. Interrupción de actividades en caso inminente de peligro**

El empleador establece las medidas y da instrucciones necesarias para que, en caso de un peligro inminente que constituya un riesgo importante o intolerable para la seguridad y salud de los trabajadores, estos puedan interrumpir sus actividades, e incluso, si fuera necesario, abandonar de inmediato el domicilio o lugar físico donde se desarrollan las labores. No se pueden reanudar las labores mientras el riesgo no se haya reducido o controlado.

**Artículo 65. Evaluación de factores de riesgo para la procreación**

En las evaluaciones del plan integral de prevención de riesgos, se tiene en cuenta los factores de riesgo que puedan incidir en las funciones de procreación de los trabajadores; en particular, por la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, con el fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.

### **Artículo 68. Seguridad en las contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores**

El empleador en cuyas instalaciones sus trabajadores desarrollen actividades conjuntamente con trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, o quien asuma el contrato principal de la misma, es quien garantiza:

a) El diseño, la implementación y evaluación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para todos los trabajadores, personas que prestan servicios, personal bajo modalidades formativas laborales, visitantes y usuarios que se encuentren en un mismo centro de labores.

b) El deber de prevención en seguridad y salud de los trabajadores de todo el personal que se encuentra en sus instalaciones.

c) La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a la normativa vigente efectuada por cada empleador durante la ejecución del trabajo. En caso de incumplimiento, la empresa principal es la responsable solidaria frente a los daños e indemnizaciones que pudieran generarse.

d) La vigilancia del cumplimiento de la normativa legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de sus contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores que desarrollen obras o servicios en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo correspondiente del principal. En caso de incumplimiento, la empresa principal es la responsable solidaria frente a los daños e indemnizaciones que pudieran generarse.

### **Artículo 69. Prevención de riesgos en su origen**

Los empleadores que diseñen, fabriquen, importen, suministren o cedan máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo disponen lo necesario para que:

a) Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro ni pongan en riesgo la seguridad o salud de los trabajadores.

b) Se proporcione información y capacitación sobre la instalación adecuada, utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.

c) Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos a fin de prevenir los peligros inherentes a los mismos y

monitorear los riesgos.

d) Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias, así como cualquier otra información vinculada a sus productos, estén o sean traducidos al idioma castellano y estén redactados en un lenguaje sencillo y preciso con la finalidad que permitan reducir los riesgos laborales.

e) Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo sean facilitadas a los trabajadores en términos que resulten comprensibles para los mismos.

El empleador adopta disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de que los trabajadores utilicen las maquinarias, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo.

#### **Artículo 70. Cambios en las operaciones y procesos**

El empleador garantiza que los trabajadores hayan sido consultados antes de que se ejecuten los cambios en las operaciones, los procesos y en la organización del trabajo que puedan tener repercusiones en la seguridad y salud de los trabajadores.

#### **Artículo 71. Información a los trabajadores**

El empleador informa a los trabajadores:

a) A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional e investigaciones en relación con los riesgos para la seguridad y salud en los puestos de trabajo.

b) A título personal, sobre los resultados de los informes médicos previos a la asignación de un puesto de trabajo y los relativos a la evaluación de su salud. Los resultados de los exámenes médicos, al ser confidenciales, no pueden ser utilizados para ejercer discriminación alguna contra los trabajadores en ninguna circunstancia o momento.

El incumplimiento del deber de confidencialidad por parte de los empleadores es pasible de acciones administrativas y judiciales a que dé lugar.

#### **Artículo 76. Adecuación del trabajador al puesto de trabajo**

Los trabajadores tienen derecho a ser transferidos en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo para su seguridad y salud, sin menoscabo de sus derechos remunerativos y de categoría.

### **Artículo 77. Protección de los trabajadores de contratistas, subcontratistas y otros**

Los trabajadores, cualquiera sea su modalidad de contratación, que mantengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores o bajo modalidades formativas o de prestación de servicios, tienen derecho al mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.

### **Artículo 78. Derecho de examen de los factores de riesgo**

Los trabajadores, sus representantes y sus organizaciones sindicales tienen derecho a examinar los factores que afectan su seguridad y salud y proponer medidas en estas materias.

### **Artículo 79. Obligaciones del trabajador**

En materia de prevención de riesgos laborales, los trabajadores tienen las siguientes obligaciones:

a) Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo.

b) Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva, siempre y cuando hayan sido previamente informados y capacitados sobre su uso.

c) No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados.

d) Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y de las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando, a su parecer, los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron.

e) Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico.

f) Participar en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice su empleador o la autoridad administrativa de trabajo, dentro de la jornada de trabajo.

g) Comunicar al empleador todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud o las instalaciones físicas, debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas del caso sin

que genere sanción de ningún tipo.

h) Reportar a los representantes o delegados de seguridad, de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier incidente, accidente de trabajo o enfermedad profesional.

i) Responder e informar con veracidad a las instancias públicas que se lo requieran, caso contrario es considerado falta grave sin perjuicio de la denuncia penal correspondiente.

## **TÍTULO VI**

### **INFORMACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES**

#### **CAPÍTULO 1**

#### **POLÍTICAS EN EL PLANO NACIONAL**

##### **Artículo 80. Efectos de la información en la política nacional**

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo es el encargado de aplicar, examinar y evaluar periódicamente la política nacional en seguridad y salud en el trabajo en base a la información en materia de:

a) Registro, notificación e investigación de los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en coordinación con el Ministerio de Salud.

b) Registro, notificación e investigación de los incidentes peligrosos.

c) Recopilación, análisis y publicación de estadísticas sobre accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.

##### **Artículo 81. Efectividad de la información**

La información en materia de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e incidentes peligrosos debe permitir:

a) Prevenir los accidentes y los daños a la salud originados por el desarrollo de la actividad laboral o con ocasión de esta.

b) Reforzar las distintas actividades nacionales de recolección de datos e integrarlas dentro de un sistema coherente y fidedigno en materia de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.

c) Establecer los principios generales y procedimientos uniformes para el registro y la notificación de accidentes de trabajo, las enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos en todas las ramas de la actividad económica.

- d) Facilitar la preparación de estadísticas anuales en materia de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.
- e) Facilitar análisis comparativos para fines preventivos promocionales

### **CAPÍTULO III**

#### **RECOPIACIÓN Y PUBLICACIÓN DE ESTADÍSTICAS**

##### **Artículo 90. Publicación de estadísticas**

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo publica mensualmente las estadísticas en materia de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos sobre la base de los datos que se le notifiquen. Anualmente se publican estadísticas completas en su página web. Esta información es de dominio público, conforme a la Ley 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

##### **Artículo 91. Información contenida en las estadísticas**

Las estadísticas en materia de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos facilitan información sobre:

a) La naturaleza de las fuentes empleadas: declaraciones directas con los empleadores o por distintos organismos tales como las instituciones aseguradoras o las inspecciones de trabajo.

b) El alcance de las estadísticas: categorías, ocupaciones, sexo y edad de los trabajadores, ramas de la actividad económica y tamaño de las empresas.

c) Las definiciones utilizadas.

d) Los métodos utilizados para registrar y notificar los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes.

### **CAPÍTULO IV**

#### **INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO, ENFERMEDADES OCUPACIONALES E INCIDENTES PELIGROSOS**

##### **Artículo 92. Investigación de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos**

El empleador, conjuntamente con los representantes de las organizaciones sindicales o trabajadores, realizan las investigaciones de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, los cuales deben ser comunicados a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas de prevención adoptadas.

El empleador, conjuntamente con la autoridad administrativa de trabajo, realizan las investigaciones de los accidentes de trabajo mortales, con la participación de los representantes de las organizaciones sindicales o trabajadores.

#### **Artículo 93. Finalidad de las investigaciones**

Se investigan los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, de acuerdo con la gravedad del daño ocasionado o riesgo potencial, con el fin de:

a) Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento del hecho.

b) Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.

c) Comprobar la eficacia, tanto en el plano nacional como empresarial de las disposiciones en materia de registro y notificación de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.

#### **Artículo 94. Publicación de la información**

La autoridad administrativa de trabajo realiza y publica informes de las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos que entrañen situaciones de grave riesgo efectivo o potencial para los trabajadores o la población.

### **TÍTULO VII**

## **INSPECCIÓN DE TRABAJO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

#### **Artículo 95. Funciones de la inspección de trabajo**

El Sistema de Inspección del Trabajo, a cargo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, tiene a su cargo el adecuado cumplimiento de las leyes y reglamentos relativos a la seguridad y salud en el trabajo, y de prevención de riesgos laborales.

La inspección del trabajo está encargada de vigilar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, de exigir las responsabilidades administrativas que procedan, de orientar y asesorar técnicamente en dichas materias, y de aplicar las sanciones establecidas en la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo.

#### **Artículo 96. Facultades de los inspectores de trabajo**

Los inspectores de trabajo están facultados para:

a) Incluir en las visitas de inspección a los trabajadores, sus representantes, los peritos y los técnicos, y los representantes de los

comités paritarios o aquellos designados oficialmente que estime necesario para el mejor desarrollo de la función inspectora en materia de seguridad y salud en el trabajo.

b) Proceder a practicar cualquier diligencia de investigación, examen o prueba que considere necesario para comprobar que las disposiciones legales sobre seguridad y salud en el trabajo se observan correctamente.

c) Tomar o sacar muestras de sustancias y materiales utilizados o manipulados en el establecimiento, realizar mediciones, obtener fotografías, vídeos y grabación de imágenes y levantar croquis y planos.

d) Recabar y obtener información, datos o antecedentes con relevancia para la función inspectora en materia de seguridad y salud en el trabajo.

e) Aconsejar y recomendar la adopción de medidas para promover el mejor y más adecuado cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

f) Requerir al sujeto inspeccionado que, en un plazo determinado, lleve a efecto las modificaciones que sean precisas en las instalaciones, en los equipos de trabajo o en los métodos de trabajo que garanticen el cumplimiento de las disposiciones relativas a la salud o a la seguridad de los trabajadores, de conformidad con las normas de la inspección de trabajo.

g) Iniciar el procedimiento sancionador mediante la extensión de actas de infracción o de infracción por incumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

h) Ordenar la paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas por inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, de concurrir riesgo grave e inminente para la seguridad o salud de los trabajadores, con el apoyo de la fuerza pública.

i) Proponer a los entes que gestionan el seguro complementario de trabajo de riesgo la exigencia de las responsabilidades que procedan en materia de seguridad social en los casos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales causados por falta de medidas de seguridad y salud en el trabajo.

j) Entrevistar a los miembros del comité paritario y representantes de organizaciones sindicales, con independencia de la actuación inspectora.

**Artículo 97. Participación de peritos y técnicos en actuaciones inspectivas**

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, los gobiernos regionales y gobiernos locales, el Ministerio de Salud y los órganos de la administración pública proporcionan peritos y técnicos, debidamente calificados, a la inspección de trabajo, para el adecuado ejercicio de las funciones de inspección en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En el caso del sector de energía y minas, las direcciones nacionales, regionales y locales organizan, contratan y proporcionan personal técnico especializado para el desarrollo de las actuaciones inspectivas que realice el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en materia de seguridad y salud en el trabajo.

**Artículo 98. Remisión de información al Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo**

La inspección del trabajo facilita al Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y a los consejos regionales de seguridad y salud en el trabajo, de oficio o a petición de los mismos, la información que disponga y resulte necesaria para el ejercicio de sus respectivas funciones y competencias en materia de seguridad y salud en el trabajo.

**Artículo 99. Intervención del Ministerio Público**

Si, con ocasión del ejercicio de la función de inspección en las empresas, se apreciase indicios de la presunta comisión de delito vinculado a la inobservancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo, la inspección del trabajo remite al Ministerio Público los hechos que haya conocido y los sujetos que pudieran resultar afectados.

**Artículo 100. Origen de las actuaciones inspectivas**

Las actuaciones inspectivas en materia de seguridad y salud en el trabajo tienen su origen en alguna de las siguientes causas:

a) Por orden de las autoridades competentes del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

b) A solicitud fundamentada de otro órgano del sector público o de cualquier órgano jurisdiccional, en cuyo caso deben determinarse las actuaciones que le interesan y su finalidad.

c) Por denuncia del trabajador.

d) Por decisión interna del Sistema de Inspección del Trabajo.

e) Por iniciativa de los inspectores de trabajo cuando, en las actuaciones que se sigan en cumplimiento de una orden de inspección, conozcan hechos que puedan ser contrarios al ordenamiento jurídico en materia de seguridad y salud en el trabajo.

f) A petición de los empleadores y los trabajadores, así como de las organizaciones sindicales y empresariales.

#### **Artículo 101. Requerimiento en caso de infracción**

En las actuaciones de inspección que deriven en la aplicación de medidas de recomendación y asesoramiento técnico, de comprobarse la existencia de una infracción en materia de seguridad y salud en el trabajo, se requiere al sujeto responsable de su comisión la adopción, en un plazo determinado, de las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de las disposiciones vulneradas, y de las modificaciones necesarias en las instalaciones, en los equipos o en los métodos de trabajo para garantizar el derecho a la seguridad y salud de los trabajadores.

#### **Artículo 102. Paralización o prohibición de trabajos por riesgo grave e inminente**

En las actuaciones de inspección, cuando los inspectores comprueben que la inobservancia de la normativa sobre prevención de riesgos laborales implica, a su juicio, un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores pueden ordenar la inmediata paralización o la prohibición de los trabajos o tareas, conforme a los requisitos y procedimientos establecidos en la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo.

Las órdenes de paralización o prohibición de trabajos por riesgo grave e inminente son inmediatamente ejecutadas. La paralización o prohibición de trabajos por riesgo grave e inminente se entienden en cualquier caso sin perjuicio del pago de las remuneraciones o de las indemnizaciones que procedan a los trabajadores afectados, así como de las medidas que puedan garantizarlo.

#### **Artículo 103. Responsabilidad por incumplimiento a la obligación de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores**

En materia de seguridad y salud en el trabajo, la entidad empleadora principal responde directamente por las infracciones que, en su caso, se cometan por el incumplimiento de la obligación de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, personas que prestan servicios, personal bajo modalidades formativas laborales, visitantes y usuarios, los trabajadores de las empresas y entidades contratistas y subcontratistas que desarrollen actividades en sus instalaciones.

Asimismo, las empresas usuarias de empresas de servicios temporales y complementarios responden directamente por las infracciones por el incumplimiento de su deber de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores destacados en sus instalaciones.

**NORMA G.050**  
**SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN**  
**CAPITULO I**  
**GENERALIDADES**

**1.1 OBJETO**

La presente Norma especifica las consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de construcción civil. Asimismo, en los trabajos de montaje y desmontaje, incluido cualquier proceso de demolición, refacción o remodelación.

**1.2 CAMPO DE APLICACION**

La presente Norma se aplica a todas las actividades de construcción, es decir, a los trabajos de edificación, obras de uso público, trabajo de montaje y desmontaje y cualquier proceso de operación o transporte en las obras, desde su preparación hasta la conclusión del proyecto; en general a toda actividad definida en el Gran Grupo 2, Gran Grupo 3, Gran Grupo 7, Gran Grupo 8 y Gran Grupo 9 señaladas en la CLASIFICACION INTERNACIONAL UNIFORME DE OCUPACIONES -CIUO- 1988.

La presente Norma se aplica a todo el ámbito de la construcción, en concordancia con la Resolución Suprema N'021 - 83 TR del 23 de marzo de 1983.

**1.3 DEFINICIONES**

Para los propósitos de esta Norma se aplican las siguientes definiciones:

**1.3.1 ANDAMIO:** Estructura provisional con estabilidad fija, suspendida o móvil, y los componentes en el que se apoye. Que sirve de soporte en el espacio a trabajadores, equipos, herramientas y materiales, con exclusión de los aparatos elevadores.

**1.3.2 APARATO ELEVADOR:** Todo aparato o montacargas, fijo o móvil, utilizado para izar o descender personas o cargas.

**1.3.3 ACCESORIO DE IZADO:** Mecanismo o aparejo por medio de; cual se puede sujetar una carga o un aparato elevador pero que no es parte integrante de éstos.

**1.3.4 CONSTRUCCIÓN:** Abarca las siguientes acepciones: Edificación, incluidas las excavaciones y las construcciones provisionales, las transformaciones estructurales, la renovación la reparación, el mantenimiento (incluidos los trabajos de limpieza y pintura), y la demolición de todo tipo de edificios y estructuras. Obras de uso y servicio público: movimiento de tierras, trabajos de demolición, obras viales, cunetas, terminales, intercambios viales, aeropuertos, muelles. Puertos, canales, embalses, obras pluviales y marítimas (terminales. refuerzos, rompeolas), carreteras y autopistas, ferrocarriles, puentes, túneles, trabajos de subsuelo. Viaductos y obras relacionadas con la prestación de servicios como: comunicaciones, desagüe, alcantarillado y suministro de agua y energía.

Montaje electromecánico, montaje y desmontaje de edificios y estructuras de elementos prefabricados. Procesos de preparación. Habilitación y transporte de materiales.

**1.3.5 EMPLEADOR:** -Abarca las siguientes acepciones: Persona natural o jurídica que emplea a uno o varios trabajadores en una obra, y según el caso: el propietario, el contratista general. Subcontratista y trabajadores independientes.

**1.3.6 ENTIBACIONES:** Apuntar con madera las excavaciones que ofrecen riesgo de hundimiento.

**1.3.7 ESTROBOS:** Cabo unido por sus chicotes que sirve para suspender cosas pesadas.

**1.3.8. ESLINGAS.** Cuerda trenzada prevista de ganchos para levantar grandes pesos.

**1.3.9 LUGAR DE TRABAJO:** Sitio en el que los trabajadores deban elaborar, y que se halle bajo el control de un empleador.

**1.3.10 OBRA:** Cualquier lugar o jurisdicción en el que se realice alguno de los trabajos u operaciones descritas en 1.3.4.

**1.3.11 PERSONA COMPETENTE:** Persona en posesión de calificaciones adecuadas tales como una formación apropiada, conocimientos y experiencia para ejecutar funciones específicas en condiciones de seguridad.

**1.3.12 REPRESENTANTE DE LOS TRABAJADORES (O DEL EMPLEADOR):** Persona elegida por las partes y con conocimiento de la autoridad oficial de trabajo, autorizada para ejecutar acciones y adquirir

compromisos establecidos por los dispositivos legales vigentes, en nombre de sus representados. Como condición indispensable debe ser un trabajador de construcción que labore en la obra.

**1.3.13 TRABAJADOR:** Persona empleada en la construcción.

#### **1.4 INSPECCION DEL TRABAJO**

Para los efectos de (control de cumplimiento de la presente Norma se aplicará lo dispuesto en la Ley General de Inspección del Trabajo y Defensa del Trabajador - Decreto legislativo N° 910, del dieciséis de-marzo del dos mil uno.

#### **1.5 REQUISITOS DEL LUGAR DE TRABAJO**

##### **1.5.1 CONSIDERACIONES GENERALES**

El lugar de trabajo debe reunir las condiciones necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Se mantendrá en buen estado y convenientemente señalizadas, las vías de acceso a todos los lugares de trabajo.

El empleador programará, delimitará desde el punto de vista de la seguridad y la salud del trabajador, la zonificación del lugar de trabajo en la que se considera las siguientes áreas:

- Área administrativa.
- Área de servicios (SSHH, comedor y vestuarios).
- Área de Operaciones de obra.
- Área de preparación y habilitación de materiales y elementos prefabricados.
- Área de almacenamiento de materiales.
- Área de parqueo de equipos.
- Vías de circulación peatonal y de transporte de materiales.
- Guardianía.
- Áreas de acopio temporal de desmonte y de desperdicios.

Asimismo se deberá programar los medios de seguridad apropiados, la distribución y la disposición de cada uno de los elementos que los componen dentro de los lugares zonificados.

Se adoptarán todas las precauciones necesarias para proteger a las personas que se encuentren en la obra y sus inmediaciones, de todos los riesgos que puedan derivarse de la misma.

El ingreso y tránsito de personas ajenas a la obra deberá ser utilizando el equipo de protección personal necesario, y será reglamentado por el responsable de Seguridad de la Obra.

Se debe prever medidas para evitar la producción de polvo en la zona de trabajo, con la aplicación de paliativos de polvos y en caso de no ser posible utilizando equipo de protección personal y protecciones colectivas.

### **1.5.2 INSTALACIONES ELECTRICAS PROVISIONALES**

Las instalaciones eléctricas provisionales para la obra deberán ser ejecutadas y mantenidas por personal calificado.

Toda obra deberá contar con línea de tierra en todos los circuitos eléctricos provisionales, deberá descargar en un pozo de tierra según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad.

### **1.5.3 PRIMEROS AUXILIOS**

El empleador será responsable de garantizar en todo momento la disponibilidad de medios adecuados y de personal de rescate con formación apropiada para prestar primeros auxilios.

Teniendo en consideración las características de la obra, se dispondrán las facilidades necesarias para garantizar la atención inmediata, y la evacuación a centros hospitalarios de las personas heridas o súbitamente enfermas.

### **1.5.4 SERVICIOS DE BIENES TAR**

En el área asignada para la obra, se dispondrá, en función del número de trabajadores y de las características de la obra.

- Suministro de agua potable.
- Servicios higiénicos para hombres y para mujeres.
- Duchas y lava - tonos para hombres y para mujeres.
- Comedores.
- Área de descanso (de acuerdo al espacio disponible de la obra).

Para obras ubicadas y fuera del radio urbano, y según sus características, el empleador establecerá las condiciones para garantizar la alimentación de los trabajadores, tanto en calidad como higiene.

### **1.5.5 COMITE DE SEGURIDAD.**

En toda obra se formará el comité de seguridad que estará presidido por el responsable, según al siguiente detalle:

- Obra de autoconstrucción: el responsable de la obra es el propietario o el maestro de obra.
- Obra de contrato:
  - ✓ Hasta 20 trabajadores, el profesional responsable.
  - ✓ De 20 a 100 trabajadores el profesional responsable y el representante de los trabajadores.
  - ✓ Más de 100 trabajadores: Un ingeniero especialista en seguridad, el ingeniero responsable y el representante de los trabajadores.

### **1.5.6 INFORMACION Y FORMACION**

Se facilitara a los trabajadores:

- Información sobre los riesgos de seguridad y salud por medio e vitrinas de información general, folletos, avisos gráficos, etc.
- Instrucción para prevenir y controlar los riesgos de accidentes.
- Manuales de seguridad que ayuden a prevenir y controlar los riesgos de accidentes.

### **1.5.7 SEÑALIZACION**

Se deberán señalarlos sitios indicados-por el responsable de seguridad de conformidad a las características de señalización de cada caso en particular. Estos sistemas de señalización (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas , etc.) se mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes.

Las señales deberán cumplir lo indicado en el indicado en el código Internacional de Señales de Seguridad. (Anexo 02)

Para las obras en la vía pública deberá cumplirse lo indicado por la normativa vigente "Manual de dispositivos de Control de Transito Automotor para Calles y Carreteras" RM N° N0413-93 TCC-15-15 del 13 de Octubre de 1993, del Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción.

### **1.5.8 ORDEN Y LIMPIEZA**

La obra se mantendrá constantemente limpia, para la cual se eliminarán periódicamente los desechos y desperdicios, los que deben ser depositados en zonas específicas señaladas y/o en recipientes adecuados debidamente rotulados.

## **1.6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

Toda obra de construcción, deberá contar con un Plan de Seguridad y Salud que garantice la integridad física y salud de sus trabajadores, sean estos de contratación directa o subcontrata y toda persona que de una u otra forma tenga acceso a la obra.

El plan de seguridad y salud, deberá integrarse al proceso de construcción.

### **1.6.1 ESTANDARES DE SEGURIDAD Y SALUD Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO**

Previo a la elaboración de estándares y procedimientos de trabajo, se deberá hacer un análisis de riesgos de la obra, con el cual se identificarán los peligros asociados a cada una de las actividades y se propondrán las medidas preventivas para eliminar o controlar dichos peligros. Luego se identificarán los riesgos que por su magnitud, sean considerados "Riesgos Críticos" los mismos que deberán ser priorizados y atendidos en forma inmediata.

### **1.6.2 PROGRAMA DE CAPACITACION**

El programa de capacitación deberá incluir a todos los trabajadores de la obra, profesionales, técnicos y obreros, cualquiera sea su modalidad de contratación. Dicho programa deberá garantizar la transmisión efectiva de las medidas preventivas generales y específicas que garanticen el normal desarrollo de las actividades de obra, es decir, cada trabajador deberá comprender y ser capaz de aplicar los estándares de Seguridad y Salud y procedimientos de trabajo establecidos para los trabajos que le sean asignados.

### **1.6.3 MECANISMOS DE SUPERVISION Y CONTROL**

La responsabilidad de supervisar el cumplimiento de estándares de seguridad y salud y procedimientos de trabajo, quedará delegada en el jefe inmediato de cada trabajador.

El responsable de la obra debe colocar en lugar visible El Plan de Seguridad para ser presentado a los Inspectores de Seguridad del Ministerio de Trabajo.

## **1.7 DECLARACION DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES**

En caso de accidentes de trabajo se seguirán las pautas siguientes:

### **1.7.2 INFORME DEL ACCIDENTE**

El Responsable de Seguridad de la obra, elevará a su inmediato superior y dentro de las 24 horas de acaecido el accidente el informe correspondiente. (Ver formato. Anexo 03 Uso Interno de la Empresa)

El informe de accidentes se remitirá al Ministerio de Trabajo y Promoción Social.

### **1.7.3 FORMATO PARA REGISTRO DE INDICES DE ACCIDENTES**

- El registro de índices de accidentes deberá llevarse mensualmente de acuerdo al formato establecido en el Anexo NO 04.

Aún cuando no se hayan producido en el mes accidentes con pérdida de tiempo o reportables, será obligatorio llevar el referido registro, consignando las horas trabajadas y marcando CERO en los índices correspondientes al mes y tomando en cuenta estas horas trabajadas para el índice

Acumulativo.

La empresa llevará un registro por cada obra y a su vez elaborará un reporte consolidado estadístico de seguridad.

### **1.7.4 REGISTRO DE ENFERMEDADES PROFESIONALES**

Se llevará un registro de las enfermedades profesionales que se detecten en los trabajadores de la obra, dando el aviso correspondiente a la autoridad competente.

## **1.8 CALIFICACION DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS**

Para efectos de la adjudicación de obras públicas se deberá considerar dentro de la evaluación de los aspectos técnicos de las empresas postoras el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, los índices de Seguridad y el historial del cumplimiento de Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa contratista. Estos aspectos técnicos deberán incidir en forma significativa dentro de la calificación técnica de la empresa contratista.

## **1.9 PROTECCION CONTRA INCENDIOS**

1.9.1 Se revisará en forma periódica las instalaciones dirigidas a proveer y controlar posibles incendios en la construcción.

El personal de seguridad tomará las medidas indicadas en la Norma NTP 350.043 (INDECOP1):

Parte 1 y Parte 2.

1.9.2 El personal deberá recibir dentro de la charla de seguridad la instrucción adecuada para la prevención y extinción de los incendios consultando la NTP INDECOPI Nro 833.026. 1.

1.9.3 Los equipos de extinción se revisarán e inspeccionarán en forma periódica y estarán debidamente identificados y señalizados para su empleo a cualquier hora del día, consultando la NTP INDECOPI Nro. 833.034.

1.9.4 Todo vehículo de transporte de personal con maquinaria de movimiento de tierra, deberá contar con extintores para combate de incendios de acuerdo a la NTP 833.032.

1.9.5 Adyacente a los extintores figurará el número telefónico de la central de Bomberos,

1.9.6 El acceso a los equipos de extinción será directo y libre de obstáculos.

1.9.7 El aviso de no fumar se colocará en lugares visibles de la obra.

#### 1.10 EQUIPO BASICO DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

Todo el personal que labore en una obra de construcción, deberá usar el siguiente equipo de protección personal:

1.10.1 Ropa de trabajo adecuada a la estación y a las labores por ejecutar (overol o camisa y pantalón o mameluco).

1.10.2 Casco de seguridad tipo jockey para identificar a la categoría ocupación de los trabajadores, los cascos de seguridad serán de colores específicos. Cada empresa definirá los colores asignados a las diferentes categorías y especialización de los obreros.

1.10.3 Zapatos de seguridad y adicionalmente, botas impermeables de jebes, para trabajos en zonas húmedas.

1.10.4 En zonas donde el ruido alcance niveles mayores de 80 dB, los trabajadores deberán usar tapones protectores de oído. Se reconoce de manera práctica un nivel de 80 dB, cuando una persona deja de escuchar su propia voz en tomo normal.

1.10.5 En zonas expuestas a la acción de productos químicos se proveerá al trabajador de ropa y de elementos de protección adecuados.

1.10.6 En zonas de gran cantidad de polvo, proveer al trabajador de anteojos y respiradores contra el polvo, o colocar en el ambiente aspersores de agua.

1.10.7 En zonas lluviosas se proporcionará al trabajador "ropa de agua".

1.10.8 Para trabajos en altura, se proveerá al trabajador un cinturón de seguridad formado por el cinturón propiamente dicho, un cabo de Manila de diámetro mínimo de y longitud suficiente que permita libertad de

movimientos al trabajador, y que termine en un gancho de acero con tope de seguro.

1.10.9 El trabajador, en obras de altura, deberá contar con una línea de vida. Consistente en un cable de cuero de 3/8" su equivalente de un material de igual o mayor resistencia.

1.10.10 En aquellos casos en que se éste trabajando en un nivel sobre el cual también se desarrollen otras labores, deberá instalarse una malla de protección con abertura cuadrada no mayor de 2cm.

1.10.11 Los frentes de trabajo que estén sobre 1,50m (un metro con cincuenta centímetros) del nivel de terreno natural deberán estar rodeados de barandas y debidamente señalizados.

1.10.12 Los orificios tales como entradas a cajas de ascensor, escaleras o pases para futuros insertos, deberán ser debidamente cubiertos por una plataforma resistente y señalizada.

1.10.13 Botiquín. En toda obra se deberá contar con un botiquín. Los elementos de primeros auxilios serán seleccionados por el responsable de la seguridad, de acuerdo a la magnitud y tipo de la obra.

1.10.14 Servicio de primeros auxilios. En caso de emergencia se ubicará en lugar visible un listado de teléfonos y direcciones de las Instituciones de auxilio para los casos de emergencia.

1.10.15 Para trabajos con equipos especiales: esmeriles, soldadoras, sierras de cinta o disco, garlopas, taladros, chorros de arena (sandblast), etcétera se exigirá que el trabajador use el siguiente equipo:

Esmeriles y taladros: lentes o caretas de plástico.

Soldadura eléctrica: máscaras, guantes de cuero, mandil protector, de cuero, mangas de cuero, según sea el caso. Equipo de oxicorte: lentes de soldador, guantes y mandil de cuero.

Sierras y garlopas: anteojos y respiradores contra el polvo.

Sanciblast : máscara, mameluco, mandil protector y guantes.

1.10.16 Los equipos de seguridad deberán cumplir con normas específicas de calidad nacional o internacional.

1.10.17 Los trabajos de cualquier clase de soldadura se efectuarán en zonas en que la ventilación sobre el área de trabajo sea suficiente para evitar la sobre-exposición del trabajador a humos y gases.

1.10.18 Los soldadores deberán contar con un certificado médico expedido por un oftalmólogo que garantice que no tienen impedimento para los efectos secundados del arco de soldadura.

1. 10. 19 En los, trabajos de oxicorte, los cilindros deberán asegurarse adecuadamente empleando en lo posible cadenas de seguridad. Asimismo, se verificará antes de su uso, las condiciones de las líneas de gas.

## **CAPITULO 2**

### **ACTIVIDADES ESPECÍFICAS**

#### **CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL DESARROLLO DE UNA OBRA DE CONSTRUCCION**

##### **2.1 ACCESOS, CIRCULACIONY SEÑALIZACION DENTRO DE LA OBRA:**

Toda obra de edificación contará con un cerco de protección que limite el área de trabajo. Este cerco deberá contar con una puerta con elementos adecuados de cerramiento, la puerta será controlada por un vigilante que registre el ingreso y salida de materiales y personas de la obra.

El acceso a las oficinas de la obra, deberá preverse en la forma más directa posible desde la entrada, buscando en lo posible que la ubicación de las mismas sea perimétrica.

Si para llegar a las oficinas de la obra, fuera necesario cruzar la zona de trabajo, el acceso deberá estar cubierto para evitar accidentes por la caída de herramientas o materiales.

2.1.1 El área de trabajo estará libre de todo elemento punzante (clavos, alambres, fierros, etcétera.) y de sustancias tales como grasas, aceites u otros, que puedan causar accidentes por deslizamiento. Asimismo se deberá eliminar los conductores con tensión, proteger las instalaciones públicas existentes: agua, desagüe, etcétera.

2.1.2 La circulación se realizará por rutas debidamente señalizadas con un ancho mínimo de 60 cm.

2.1.3 El contratista deberá señalar los sitios indicados por el responsable de seguridad, de conformidad a las características de señalización de cada caso en particular. Estos sistemas de señalización (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas, etcétera.) se mantendrán modificarán, y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes.

2.1.4 Se deberá alertar adecuadamente la presencia de obstáculos que pudieran originar accidentes.

2.1.5 En las horas diurnas se utilizarán barreras, o carteles indicadores que permitan alertar debidamente el peligro.

2.1.6 En horas nocturnas se utilizarán, complementariamente balizas de luz roja, en lo posible intermitentes.

2.1.7 En horas nocturnas queda prohibido colocar balizas de las denominadas de fuego abierto

2.1.8 En forma periódica se realizarán charlas acerca de la seguridad en la obra.

## **2.2 ALMACENAMIENTO Y MANIPULEO DE MATERIALES**

2.2.1 El área de almacenamiento deberá disponer de un área de maniobra.

2.2.2 Ubicación del área de almacenamiento y disposición de los materiales (combustible lejos de balones de oxígeno, pinturas, etcétera.)

2.2.3 Sistema de protección de áreas de almacenamiento.

2.2.4 El manipuleo de materiales será realizado por personal especializado.

2.2.5 Los materiales se apilarán hasta la altura recomendada por el fabricante.

## **2.3 PROTECCION EN TRABAJOS CON RIESGOS DE CAIDA**

### **2.3.1 USO DE ESCALERAS**

Antes de usar una escalera, ésta será inspeccionada visualmente.

Si tiene rajaduras en largueros o peldaños, o los últimos están flojos, no deberán ser usadas. La altura del contrapaso de las escaleras será uniforme e igual a 30 cm.

Estarán apoyadas sobre piso firme y nivelado.

Se atará la escalera en el punto de apoyo superior, la inclinación de la escalera será tal que la relación entre la distancia de apoyo al pie del parámetro y la altura será de 1: 4.

La altura máxima a cubrir con una escalera portátil, no excederá de 5 m.

Antes de subir por una escalera deberá verificarse la limpieza de la suela de calzado.

Para el uso de este tipo de escalera, se deberá exigir que el personal obrero se tome con ambas manos de los peldaños.

Las herramientas se llevarán en bolsos especiales o serán izadas.

Subirá o bajará una sola persona a la vez.

Se deberá desplazar la escalera para alcanzar puntos distantes, no inclinarse exageradamente (no saliéndose de la vertical del larguero más de medio cuerpo.)

Estarán provistas de taco antideslizantes en la base de los largueros.

Las escaleras provisionales deberán tener como máximo 20 contrapasos, cuya altura no excederá de 20cm, para alturas mayores se preverá descansos.

Las escaleras provisionales deberán contar con barandas de seguridad.

El ancho útil de las escaleras provisionales será de 60cm como mínimo,

Las escaleras provisionales serán construidas con madera en buen estado de conservación, sin nudos que puedan alterar su resistencia.

### **2.3.2 USO DE ANDAMIOS**

Los andamios que se usarán en obra, sea cual fuere su tipo corresponderán al diseño de un profesional responsable,

para garantizar la capacidad de carga, estabilidad y un coeficiente de seguridad no menor de 2.

Los andamios que se apoyen en el terreno deberán tener un elemento de repartición de carga.

Los andamios se fijarán a la edificación de modo de tal que se garantice la verticalidad y se eviten los movimientos de oscilación.

La plataforma de circulación y de trabajo en los andamios será de madera de un grosor no menor de 5 cm (2") y un ancho mínimo de 25cm (10").

El ancho mínimo de la plataforma será de 50 cm.

Las plataformas de trabajo deberán tener una baranda (de protección hacia el lado exterior del andamio. Asimismo los empalmes de los tablones se harán en el apoyo del andamio y con un traslape no menor que 30 cm.

Los tablones que conforman la plataforma de trabajo no deberán exceder más de 30 cm del apoyo del andamio.

En andamios móviles se deberá contar con estabilizadores que eviten su movimiento.

No se moverá un andamio móvil con personal o materiales sobre él.

Para evitar la caída de herramientas o materiales se colocarán en ambos bordes longitudinales un tablón que hará de roda pío o zócalo, de no menos de 10 cm (4") de alto.

## **2.4 TRABAJOS CON EQUIPO DE IZAJE**

2.4.1 Todo equipo de elevación y transporte será operado exclusivamente por personal que cuente con la formación adecuada para el manejo correcto del equipo.

2.4.2 Los equipos de elevación y transporte deberán ser operados de acuerdo a lo establecido en el manual de operaciones correspondientes al equipo

2.4.3 El ascenso de personas sólo se realizará en equipos de elevación habilitados especialmente para tal fin.

2.4.4 Las tareas de armado y desarmado de las estructuras de los equipos de izar, serán realizadas bajo la responsabilidad de un Técnico y por personal idóneo y con experiencia.

2.4.5 Para el montaje de equipos de elevación y transporte se seguirán las instrucciones estipuladas por el fabricante.

2.4.6 Se deberá suministrar todo el equipo de protección personal requerida, así como previos elementos para su correcta utilización (cinturones de seguridad y puntos de enganche efectivos).

2.4.7 Los puntos de fijación y arrostramiento serán seleccionados de manera de asegurar la estabilidad del sistema de izar con un margen de seguridad.

2.4.8 Los equipos de izar que se construyan o importen, tendrán indicadas en lugar visible las recomendaciones de velocidad y operación de las cargas máximas y las condiciones especiales de instalación tales como contrapesos y fijación.

2.4.9 No se deberá provocar sacudidas o aceleraciones bruscas durante las maniobras.

2.4.10 El levantamiento de la carga se hará en forma vertical.

2.4.11 No se remolcará equipos con la pluma.

2.4.12 No levantar cargas que se encuentren trabadas.

2.4.13 Dejar la pluma baja al terminar la tarea.

2.4.14 Al circular la grúa, lo hará con la pluma baja, siempre que las circunstancias del terreno lo permitan.

2.4.15 Al dejar la máquina, el operador bloqueará los controles y desconectará la llave principal.

2.4.16 Antes del inicio de las operaciones se deberá verificar el estado de conservación de estrobos, cadenas y ganchos. Esta verificación se hará siguiendo lo establecido en las recomendaciones del fabricante.

2.4.17 Cuando después de izada la carga se observe que no está correctamente asegurada, el maquinista hará sonar la señal de alarma y descenderá la carga para su arreglo.

2.4.18 No se dejarán los aparatos de izar con carga suspendida.

2.4.19 Cuando sea necesario guiar las cargas se utilizarán cuerdas o ganchos.

2.4.20 Se prohíbe la permanencia y el pasaje de trabajadores en la "sombra de caída".

2.4.21 Los sistemas de operación del equipo serán confiables y especial los sistemas de frenos tendrán características de diseño y construcción que aseguren una respuesta segura en cualquier circunstancia de uso normal. Deberán someterse a mantenimiento permanente ven caso de duda sobre su funcionamiento, serán inmediatamente puestos fuera de servicios y sometidos a las reparaciones necesarias.

2.4.22. Para los casos de carga y descarga en que se utilice winche con plataforma de caída libre; las plataformas deberán estar equipadas con un dispositivo de seguridad capaz de sostenerla con su carga en esta etapa.

2.4.23. Para la elevación de la carga se utilizarán recipientes adecuados. No se utilizará la carretilla de mano, pues existe peligro de desprendimiento o vuelco del material transportado si sus brazos golpean con los bordes del forjado o losa, salvo que la misma sea elevada dentro de una plataforma de elevación y ésta cuente con un cerco perimetral cuya altura sea superior a la de la carretilla.

2.4.24. Las operaciones de usar se suspenderán cuando se presente vientos superiores a 80 k/h.

2.4.25. Todo equipo accionado con sistemas eléctricos deberán contar con conexión a tierra.

2.4.26. Estrobos y Eslingas

Se revisará el estado de estrobos, eslingas cadenas y ganchos, para verificar su funcionamiento.

La fijación del estrobo debe hacerse en los puntos establecidos; si no los hay, por el centro de gravedad, o por los puntos extremos más distantes.

- Ubicar el ojal superior en el centro de; gancho.
- Verificar el cierre del mosquetón de seguridad.
- Al usar grilletes, roscarios hasta el fondo.
- Los estrobos no deberán estar en contacto con elementos que los deterioren.
- La carga de trabajo para los estrobos será como máximo la quinta parte de su carga de rotura.

#### **2.4.27 GANCHOS**

Los ganchos cumplirán las siguientes prescripciones: Los ganchos serán de material adecuado y estarán provistos de pestillo u otros dispositivos de seguridad para evitar que la carga pueda soltarse.

Los ganchos deberán elegirse en función de los esfuerzos a que estarán sometidos.

Las partes de los ganchos que puedan entrar en contacto con las eslingas no deben tener aristas vivas.

La carga de trabajo será mayor a la quinta parte de la carga de rotura.

Por cada equipo de Izaje se designará a una persona para que, mediante el código gestual, indique las maniobras que el operador debe realizar paso a paso. (Anexo N° 5).

El señalado indicará al operador la maniobra más segura y pasará la carga a la menor altura posible.

## **2.5 OBRAS DE CONSTRUCCIÓN PESADA**

Se considera como obra de construcción pesada al conjunto de trabajos que, por su gran magnitud y extensión, requieren el uso de equipo pesado, por ejemplo:

Obras de aprovechamiento de recursos. Irrigaciones (diques, presas, túneles, canales, embalses), plantas de energía, explotación de minerales, obras viales (puentes, carreteras, viaductos, aeropuertos, puertos, etcétera).

### **2.5.1 OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS SIN EXPLOSIVOS**

Señalización: a 150 m del frente de trabajo deben colocarse letreros suficientemente visibles, que alerten sobre la ejecución de trabajos en la zona.

El acceso directo al frente de trabajo deberá estar cerrado con tranqueras debidamente pintadas para permitir su identificación las que contarán además con sistemas luminosos que permitan su visibilidad en la noche.

En las tranqueras de acceso principal deberá permanecer personal de seguridad con equipo de comunicación que permita solicitarla autorización para el pase de personas extrañas a la obra.

En los casos que hubiera exigencia de tránsito temporal en el frente de trabajo, se deberá contar con personal debidamente instruido para dirigir el tráfico en esta zona, premunido de dos paletas con mango de 30 cm, color rojo y verde.

Las rutas alternas que sea necesario habilitar para el tránsito temporal, deberán ser planificadas y proyectadas antes de la ejecución de las obras. Estas rutas alternas formarán parte N° proyecto de las obras.

Cada equipo contará con el espacio suficiente para las operaciones de sus maniobras. Estos espacios no deben traslaparse.

La operación de carga de combustible y mantenimiento de los equipos será programada preferentemente fuera de las horas de trabajo.

Cada equipo será accionado exclusivamente por el operador asignado. En ningún caso deberá permanecer sobre la máquina personal alguno, aun cuando esté asignado como ayudante del operador del equipo.

Todos los equipos contarán con instrumento de señalización y alarmas que permitan ubicarlos rápidamente durante sus operaciones.

El equipo que eventualmente circule en zonas urbanas e interurbanas, estará equipado con las luces reglamentadas para este efecto y, en los casos que sea necesario, será escoltado con vehículos auxiliares.

Los equipos pesados deberán respetar las normas indicadas en los puentes. Si su peso sobrepasara la capacidad de carga del puente, se procederá al refuerzo de la estructura del puente o a la construcción de un badén.

En los trabajos de excavación deberá conservarse el talud adecuado, a fin de garantizar la estabilidad de la excavación.

Toda excavación será planificada y realizada teniendo en cuenta las estructuras existentes o en preparación, adyacentes a la zona de trabajo, los cuales deberán estar convenientemente señalizadas

### **2.5.2 OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS CON EXPLOSIVOS**

El diseño de la operación de perforación y voladura estará a cargo de un especialista responsable. Las voladuras se realizarán al final de la jornada y serán debidamente señalizadas.

En toda obra de excavación que requiera el uso de explosivos, se deberá contar con un polvorín que cumpla con todas las exigencias de la cantidad oficial correspondiente (DICSAMEC).

El personal encargado de manipuleo y operación de los explosivos deberá contar con la aprobación y certificación de la entidad oficial correspondiente.

El acceso al polvorín deberá estar debidamente resguardado durante las 24 horas del día, por no menos de dos vigilantes.

No habrá explosivos ni accesorios de voladura en la zona durante en la operación de perforación.

Los trabajos de perforación serán ejecutados con personal que cuente con los equipos adecuados de seguridad, tales como: guantes de cuero, máscara contra el polvo, anteojos protectores, protectores contra el ruido, cascos de seguridad, y en los casos que se requiera, cinturón de seguridad. Esta relación es indicativa más no imitativa y la calidad de los equipos estará normalizada.

### **2.5.3 EXCAVACIONES SUBTERRÁNEAS: TUNELES, PIQUES, CHIMENEAS, GALEMAS, CRUCEROS, ETC.**

Se tendrá especial cuidado con el desprendimiento de rocas, procediéndose al inicio de la jornada al desatado previo del material suelto y al desganchado si fuera necesario.

Después de cada disparo el frente de la excavación deberá ventilarse hasta que se renueve el aire contaminado.

El reingreso a la labor después de cada disparo se realizará luego de verificarse la evacuación de aire contaminado. En los casos necesarios se usará detectores de gas.

Forma parte del equipo de perforación en excavaciones subterráneas, el equipo de ventilación, el cual deberá ser instalado desde el inicio de la obra. La capacidad de este equipo será siempre adecuada a la magnitud de la obra.

. Existirá en obra el equipo de emergencia con los equipos necesarios de primeros auxilios, para cubrir la posibilidad de atender accidentes y evacuar oportunamente al accidentado.

Es responsabilidad del jefe de turno disponer la continuación de los trabajos de perforación, en el caso de que se modifiquen las condiciones de estabilidad del terreno.

Para los trabajo de carguío, eliminación de desmonte, transporte de materiales o de personal, sólo se emplearán equipos que en ningún caso sean accionados con gasolina, y en aquellos que se use otro tipo de combustible, tal como petróleo u otros, éstos no deberán producir más de 500 p de monóxido de carbono (CO).

Las rutas de circulación de vehículos dentro de la galería deben estar señalizadas, previéndose zonas de resguardo para el personal que transita a pie.

Los equipos de transporte en general deberán estar dotados con alarmas sonoras y con la iluminación adecuada que permita distinguidos oportunamente.

Todo el personal que acceda al frente de trabajo debe contar con los siguientes equipos de protección personal: guantes de cuero, máscaras contra el polvo, anteojos protectores, protectores contra el ruido, cascos de seguridad, botas de jebe, y en los casos que se requiera, ropa adecuada para trabajo en agua: pantalón y casaca impermeable y cinturón de seguridad.

El ámbito de los trabajos de excavación subterránea, desde la portada de la galería, hasta los frentes de trabajo, estará iluminado con la intensidad adecuada a cada actividad.

El personal que labora dentro de la galería contará con cascos de seguridad tipo minero, con iluminación propia para la eventualidad de falta de iluminación general.

Todo equipo susceptible de sufrir accidentes por incendio, llevará un extintor de polvo químico seco ABC, con la capacidad adecuada, de acuerdo a la NTP INDECOPI Nro 833.032.

Las instalaciones eléctricas se realizarán con conductores y accesorios a prueba de agua.

En presencia de agua en las excavaciones subterráneas, el drenaje de agua se hará mediante cunetas laterales. En los casos de contrapendiente la evacuación del agua se hará por bombeo, y la bomba se ubicará en lugares señalizados.

Los equipos para los trabajos de excavación subterránea, contarán en lugar visible con las indicaciones del fabricante, que ilustren los cuidados y riesgos durante la operación del equipo.

En los casos en los que se requiera sujetar zonas de aparente inestabilidad, usando sistemas de pernos de anclaje, se tendrá en consideración las recomendaciones del fabricante de los equipos de perforación, del sistema de anclaje empleado, y cuando la adherencia se consiga con productos químicos (epóxico), el obrero encargado de aplicar el producto seguirá las recomendaciones de seguridad indicadas por el fabricante del epóxico empleado.

En los casos que se requiera, para la estabilización de los paneles y bóvedas del túnel, el uso de concreto lanzado (shotcret), deberá ejecutarse con equipo especialmente diseñado para este tipo de trabajos y tomando las precauciones debidas para que el rebote del material no cause daño al operador del equipo.

Cuando se requiera el empleo de marcos de seguridad, se exigirá el diseño previo del anclaje de las piernas de los marcos y del ensamble entre las diferentes piezas que lo forman.

Las conexiones neumáticas a los diferentes equipos accionados con este sistema, serán revisados periódicamente, reemplazando cuando sea necesario las empaquetaduras o la misma unión, cuando se detecte fugas de aire.

Los barrenos de perforación se verificarán antes de ser usados en el frente de trabajo, retirando aquellos que muestren señales de fatiga.

## **2.6. CONSTRUCCIONES HIDRAULICAS: ENROCADOS, BOCATOMAS DERIVACIONES, OBRAS MARITIMAS.**

Antes de iniciar cualquier obra definitiva en el cauce de un río, deberá estudiarse las posibilidades de desviar las aguas de modo - que la zona de trabajo quede en seco, sin riesgo para el personal que laborará en la obra.

Cuando para realizar defensas en el cauce de un río, se requiera de enrocados, se tendrán en cuenta las mismas normas de seguridad para la excavación con explosivos, en la fase de extracción de la roca.

Para el carguío, transporte y colocación de la roca, el personal encargado deberá contar con guantes de cuero, casco de seguridad, anteojos protectores y zapatos de seguridad.

Los estrobos y demás elementos de carguío cumplirán con todos los requisitos estipulados en el artículo 2.4.26

Cuando los trabajos de enrocado requieran labores bajo el agua, el personal encargado de la colocación de las rocas contará con el equipo de buceo adecuado, con las especificaciones de calidad estipuladas en normas nacionales o internacionales vigentes.

Adicionalmente a lo indicado en el acápite anterior, el buzo u hombre rana deberá estar asegurado por medio de cuerdas, para evitar ser arrastrado por la corriente.

En caso de obras marítimas, para realizar defensas -que protejan de la acción del mar la zona costera, se tendrá en cuenta las mismas normas de seguridad consideradas para la excavación de roca con explosivos en la fase de extracción de la roca, Para el transporte y colocación de la roca, el personal encargado deberá contar con guantes de cuero, casco de seguridad, anteojos, zapatos de seguridad y equipo de flotación personal.

Se mantendrá en zona adyacente a la de trabajo, un bote con operador para casos de emergencia.

Cuando se emplee hombres rana, no equipados con balón de oxígeno, la compresora que inyecte aire, tendrá obligatoriamente los filtros y elementos de purificación adecuados.

Se aplicarán todos los artículos precedentes que garanticen la seguridad del personal obrero.

En general, para todo trabajo sobre superficie de agua o a proximidad inmediata de ella, se tomarán disposiciones adecuadas para:

- Impedir que los trabajadores puedan caer al agua.
- Salvar a cualquier trabajador en peligro de ahogarse.
- Proveer medios de transporte seguro y suficiente.

## **2.7 OBRAS DE MONTAJE: OBRAS DE ALTA TENSION, PLANTAS HIDROELECTRICAS.**

Las conexiones eléctricas serán realizadas por personal calificado.

Las partes que giran o se hallen en movimiento (ejes, poleas, correa) se protegerán para evitar que tomen la ropa de los trabajadores.

Todos los equipos eléctricos deben poseer puesta a tierra para evitar que el obrero sea víctima de una descarga eléctrica.

Los equipos se inspeccionarán periódicamente.

Las protecciones de seguridad que por razones de mantenimiento deben ser reparadas, serán repuestas en forma inmediata.

Se evitarán que los cables o equipos se encuentren en contacto con el agua.

No se atarán cables eléctricos a estructuras metálicas.

No apagar un fuego eléctrico con el agua, se usará polvo seco o CO<sub>2</sub>. El operado que usa un extintor no debe acercarse a menos de 4 m, de distancia para evitar el arco voltaico.

No desconectar interruptores sin conocer el alcance de la interrupción.

Las herramientas tendrán el mango de material aislante.

Los zapatos de seguridad deben ser dieléctricos.

Se usarán guantes dieléctricos.

No se utilizarán busca - polos precarios armados con lamparitas.

Las escaleras usadas por los electricistas no serán metálicas, únicamente se usarán escaleras de madera o plásticas.

## **2.8 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES**

### **2.8.1 EXCAVACIONES**

Antes de iniciar las excavaciones se eliminarán todos los objetos que puedan desplomarse y que constituyen peligro para los trabajadores, tales como; árboles, rocas, rellenos, etcétera.

Toda excavación será aislada y protegida mediante cercamientos con barandas u otros sistemas adecuados, ubicados a una distancia de; borde

de acuerdo a la profundidad de la excavación, y en ningún caso a menos de 1 m.

Los taludes de la excavación se protegerán apuntalamientos apropiados o recurriendo a otros medios que eviten el riesgo de desmoronamiento por pérdida de cohesión o acción de presiones originadas por colinas o edificios colindantes a los bordes o a otras causas tales como la circulación de vehículos o la acción de equipo pesado, que generen incremento de presiones y vibraciones.

Si la profundidad de las excavaciones va a ser mayor de 2 m., se requiere contar con el estudio de mecánica de suelos que contenga las recomendaciones del proceso constructivo y que estén refrendadas por un ingeniero civil colegiado.

Se deberá prevenir los peligros de caída de materiales u objetos, o de irrupción de agua en la excavación; o en zonas que modifiquen el grado de humedad de los taludes de la excavación.

En el caso anterior, el lado adyacente a la vía pública se apuntalará adecuadamente para evitar la posible socavación de la vía.

Si la excavación se realiza en zona adyacente a una edificación existente. se preverá que la cimentación del edificio existente esté suficientemente garantizada.

Al excavar bajo el nivel de las cimentaciones existentes, se cumplirá con una estricta programación del proceso constructivo, el mismo que cumplirá con las exigencias del diseño estructural realizado por el ingeniero estructural responsable de las estructuras del edificio.

El constructor o contratista de la obra, bajo su responsabilidad, propondrá, si lo considera necesario, modificaciones al proceso constructivo siempre y cuando mantenga el criterio estructural del diseño del proyecto.

En los casos en que las zanjas se realicen en terrenos estables, se evitará que el material producto de la excavación se acumule a menos de 2 m. del borde de la zanja.

Para profundidades mayores de 2 m., el acceso a las zanjas se hará siempre con el uso de escaleras portátiles.

En terrenos cuyo ángulo de deslizamiento no permita la estabilidad de la zanja, se realizará un entablamiento continuo cuyo diseño estará avalado por el ingeniero responsable.

En ningún caso el personal obrero que participe en labores de excavación, podrá hacerlo sin el uso de los elementos de protección adecuados y, específicamente, el casco de seguridad.

Cuando las zanjas se ejecuten paralelas a vías de circulación, éstas serán debidamente señalizadas de modo que se evite el pase de vehículos que ocasionen derrumbes en las zanjas.

Cuando sea necesario instalar tuberías o equipos dentro de la zanja, estará prohibida la permanencia de personal obrero bajo la vertical del equipo o tubería a instalarse.

Durante la operación de relleno de zanja, se prohibirá la permanencia de personal obrero de la zanja, En los momentos de nivelación y compactación del terreno, el equipo de colocación del material del relleno, trabajará a una distancia no menor de 20 m de la zona que se esté nivelando o compactando.

Antes de iniciar la excavación en terrenos saturados, se requerirá de un estudio de mecánica de suelos, en el que se establezca las características del suelo, -que permitan determinar la magnitud de los empujes a los que estarán sometidos los muros de sostenimiento definitivo o las ataguías provisionales, durante la construcción.

Antes de iniciar la excavación se contará con el diseño, debidamente avalado por el profesional responsable, de por lo menos:

- a. Sistema de bombeo y líneas de evacuación de agua para mantener en condiciones de trabajo las zonas excavadas.
- b. Sistema de tablestacado, o casos, a usarse durante la excavación.

En el caso de empleo de casos, en que se requiera la participación de buzos u hombres rana, se garantizará que el equipo de buceo contenga la garantía de provisión de oxígeno, y que el buzo u hombre rana esté provisto de un cabo de seguridad que permita levantado en caso de emergencia.

En el caso de empleo de ataguías o tablestacado, el apuntalamiento y/o sostenimiento de los elementos estructurales se realizará paralelamente con la excavación y siguiendo las pautas dadas en el diseño estructural. El personal encargado de esta operación, contará con los equipos de protección adecuados a las operaciones que se realicen.

Las operaciones de bombeo se realizarán teniendo en cuenta las características del terreno establecidas en el estudio de mecánica de suelos, de tal modo que se garantice de las posibles edificaciones vecinas a la zona de trabajo. En función de este estudio se elegirán los equipos de bombeo adecuados.

El perímetro de la excavación será protegido por un cerco ubicado a una distancia equivalente a  $2/5$  de la profundidad de la excavación y nunca menor de 2 m, medidos a partir del borde de la excavación

## **2.82 DEMOLICIONES**

Antes del inicio de la demolición se elaborará un ordenamiento y planificación de la obra, la que contará con las medidas de protección de las zonas adyacentes a la demolición.

Todas las estructuras colindantes a la zona de demolición serán debidamente protegidas y apuntaladas cuando la secuencia de la demolición elimine zonas de sustentación de estructuras vecinas.

La eliminación de los materiales provenientes de los niveles altos de la estructura demolida, se ejecutará a través de canaletas cerradas que descarguen directamente sobre los camiones usados en la eliminación, o en recipientes especiales de almacenaje.

Se limitará la zona de tránsito del público y las zonas de descarga, señalizando, o si fuese necesario, cerrando los puntos de descarga y carguío de desmonte.

Los equipos de carguío y de eliminación circularán en un espacio suficientemente despejado y libre de circulación de vehículos ajenos al trabajo.

El acceso a la zona de trabajo se realizará por escaleras provisionales que cuenten con los elementos de seguridad adecuados (barandas, descansos).

Se ejercerá una supervisión frecuente por parte del responsable de la obra, que garantice que se ha tomado las medidas de seguridad indicadas.

ANEXO N° 01

## **BOTIQUIN BÁSICO DE PRIMEROS AUXILIOS**

(El botiquín deberá implementarse de acuerdo a la magnitud y tipo de obra así como a la posibilidad de auxilio externo tomando en consideración su cercanía a centros de asistencia médica hospitalaria.)

02 Paquetes de guantes quirúrgicos

01 frascos de yodo povidona 120 ml. solución antiséptico

01 frasco de agua oxigenada, mediano 120 ml. -

01 frasco de alcohol mediano 250 ml.

05 paquetes de gasas esterilizadas de 10 cm. x 10 cm.

08 paquetes de apósitos

01 rollo de esparadrapo 5 cm. x 4.5 mts.

02 rollo de venda elástica de 3 pulg. x 5 yardas

02 rollo de venda elástica de 4 pulg. x 5 yardas

01 paquete de algodón x 100 gr.

01 venda triangular

10 paletas baja lengua (para entablillado de dedos)  
01 f rasco de solución de cloruro de sodio al 9/1000 x 1 ft. (para lavado de heridas)  
02 paquetes de gasa tipo jelonet (para quemaduras)  
02 frascos de colirio de 10 ml.  
01 tijera punta roma  
01 pinza  
01 camilla rígida  
01 frazada.

**Ley General de Residuos Sólidos**  
**LEY N° 27314**  
**D.S N° 057-2004-PCM (Reglamento)**

**1. BOTADERO**

Acumulación inapropiada de residuos sólidos en vías y espacios públicos, así como en áreas urbanas, rurales o baldías que generan riesgos sanitarios o ambientales. Carecen de autorización sanitaria.

**2. DECLARACIÓN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Documento técnico administrativo con carácter de declaración jurada, suscrito por el generador, mediante el cual declara cómo ha manejado y va a manejar durante el siguiente período los residuos sólidos que están bajo su responsabilidad. Dicha declaración describe el sistema de manejo de los residuos sólidos de la empresa o institución generadora y comprende las características de los residuos en términos de cantidad y peligrosidad; operaciones y procesos ejecutados y por ejecutar; modalidad de ejecución de los mismos y los aspectos administrativos determinados en los formularios correspondientes.

**3. DISPOSICIÓN FINAL**

Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

**4. EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Persona jurídica que presta servicios de residuos sólidos mediante una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos,

recolección y transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos sólidos.

## **5. GENERADOR**

Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considerará como generador al poseedor de residuos sólidos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.

## **6. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos de ámbito nacional, regional y local.

## **7. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final.

## **8. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Es un conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a todas las etapas del manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final de los residuos sólidos.

## **9. MANIFIESTO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS**

Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final. El Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos deberá contener información relativa a la fuente de generación, las características de los residuos generados, transporte y disposición final, consignados en formularios especiales que son suscritos por el generador y todos los operadores que participan hasta la disposición final de dichos residuos.

**10. MINIMIZACIÓN**

Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.

**11. OPERADOR**

Persona natural que realiza cualquiera de las operaciones o procesos que componen el manejo de los residuos sólidos, pudiendo ser o no el generador de los mismos.

**12. PLANTA DE TRANSFERENCIA**

Instalación en la cual se descargan y almacenan temporalmente los residuos sólidos de los camiones o contenedores de recolección, para luego continuar con su transporte en unidades de mayor capacidad.

**13. REAPROVECHAR**

Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.

**14. RECICLAJE**

Toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

**15. RECUPERACIÓN**

Toda actividad que permita reaprovechar partes de sustancias o componentes que constituyen residuo sólido.

**16. RELLENO SANITARIO**

Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

**17. RESIDUOS AGROPECUARIOS**

Son aquellos residuos generados en el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias.

Estos residuos incluyen los envases de fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos diversos, entre otros.

### **18. RESIDUOS COMERCIALES**

Son aquellos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como: centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, centros de convenciones o espectáculos, oficinas de trabajo en general, entre otras actividades comerciales y laborales análogas. Estos residuos están constituidos mayormente por papel, plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas, entre otros similares.

### **19. RESIDUOS DOMICILIARIOS**

Son aquellos residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios, constituidos por restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares.

### **20. RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN**

Son aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como: edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otras afines a éstas.

### **21. RESIDUOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE ATENCIÓN DE SALUD**

Son aquellos residuos generados en los procesos y en las actividades para la atención e investigación médica en establecimientos como: hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines.

Estos residuos se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial peligro, tales como: agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos, restos de comida, papeles, embalajes, material de laboratorio, entre otros.

### **22. RESIDUOS DE INSTALACIONES O ACTIVIDADES ESPECIALES**

Son aquellos residuos sólidos generados en infraestructuras, normalmente de gran dimensión, complejidad y de riesgo en su operación, con el objeto de prestar ciertos servicios públicos o privados, tales como: plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras y militares, entre otras; o de aquellas actividades públicas o privadas que movilizan recursos

humanos, equipos o infraestructuras, en forma eventual, como conciertos musicales, campañas sanitarias u otras similares.

### **23. RESIDUOS DE LIMPIEZA DE ESPACIOS PÚBLICOS**

Son aquellos residuos generados por los servicios de barrido y limpieza de pistas, veredas, plazas, parques y otras áreas públicas.

### **24. RESIDUOS INDUSTRIALES**

Son aquellos residuos generados en las actividades de las diversas ramas industriales, tales como: manufacturera, minera, química, energética, pesquera y otras similares.

Estos residuos se presentan como: lodos, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos, papel, cartón, madera, fibras, que generalmente se encuentran mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados, entre otros, incluyendo en general los residuos considerados peligrosos.

### **25. RESPONSABILIDAD COMPARTIDA**

Es un sistema en el que se atribuye a cada persona la responsabilidad por los residuos que genera o maneja en las distintas etapas de la vida de un producto o del desarrollo de una actividad en las que ella interviene.

### **26. REUTILIZACIÓN**

Toda actividad que permita reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido, con el objeto de que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente.

### **27. RIESGO SIGNIFICATIVO**

Alta probabilidad de ocurrencia de un evento con consecuencias indeseables para la salud y el ambiente.

### **28. SEGREGACIÓN**

Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

### **29. SEMISÓLIDO**

Material o elemento que normalmente se asemeja a un lodo y que no posee suficiente líquido para fluir libremente.

### 30. SUBPRODUCTO

Producto secundario obtenido en toda actividad económica o proceso industrial.

### 31. TRATAMIENTO

Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido.

## NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 900.058 2005

**GESTIÓN AMBIENTAL. Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos**

### CÓDIGO DE COLORES

La identificación por colores de los dispositivos de almacenamiento de los residuos es como sigue:

#### Residuos re aprovechables

#### Residuos no Peligrosos

**Color amarillo Para metales:** latas de conservas, café, leche, gaseosa, cerveza.. Tapas de metal, envases de alimentos y bebidas,

etc.



Color amarillo

**Color verde Para vidrio:** Botellas de bebidas, gaseosas, licor, cerveza, vasos, envases de alimentos, perfumes, etc.



Color verde

**Color azul Para papel y cartón:** Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, etc.



Color azul

**Color blanco Para plástico:** Envases de yogurt, leche, alimentos. etc.

Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, aceite comestibles, detergente, shampoo. Empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.



Color blanco

**Color marrón Para orgánicos:** Restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares.



Color marrón

### Residuos peligrosos

**Color rojo Para peligrosos:** Baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, botellas de reactivos químicos, entre otros.



Color rojo

### Residuos no re aprovechables

### Residuos no peligrosos

**Color negro Para generales:** Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza de la casa y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarros, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.



Color negro





		<b>ASISTENCIA INSTRUCCIÓN DE SSOMA</b>		<b>SG/RG-19</b> <b>Version:01</b> <b>Fecha: 02.01.2015</b>		
<b>OBRA: "RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EMBLEMÁTICA SANTA ISABEL, DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO – DEPARTAMENTO DE JUNIN"</b>						
<b>TEMAS:</b>						
<b>EXPOSITOR:</b>				<b>FECHA:</b>		
<b>MOTIVO DE LA INSTRUCCIÓN:</b>				<b>HORA INICIO:</b>		
Inducción <input type="checkbox"/> Reunión Semanal <input type="checkbox"/> Sensibilización <input type="checkbox"/> Procedimiento <input type="checkbox"/> Charla de 5 Minutos <input type="checkbox"/> Otros: _____ <input type="checkbox"/>				<b>HORA TERMINO:</b>		
<b>ASISTENTES</b>						
<b>ITEM</b>	<b>NOMBRE Y APELLIDO</b>			<b>DNI</b>	<b>AREA/EMPRESA</b>	<b>FIRMA</b>
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
<b>OBSERVACIONES:</b>						
_____ <b>FIRMA DEL EXPOSITOR</b>			_____ <b>JEFE/PREVENICIONISTA DE SSOMA</b>			

 <b>REPORTE DE ACTO Y CONDICIÓN SUBESTANDAR</b>		SG/RG-21 Version:01 Fecha: 02.01.2015
<b>OBRA:</b>		
<b>Reporte de:</b>		
<input type="checkbox"/> Acto Subestándar <input type="checkbox"/> Condición Subestándar <input type="checkbox"/> Sugerencia y/o Recomendación		
<b>Frente de trabajo:</b>		<b>Ubicación exacta:</b>
<b>Fecha:</b>		<b>Hora:</b>
<b>Breve descripción:</b>		
<b>Acciones correctivas aplicadas inmediatamente:</b>		
<b>Nombre y Firma Reportante</b>	<b>Nombre y Firma Capataz/Jefe de Grupo</b>	<b>Nombre y Firma Supervisión SYSOMA</b>
<b>ACTOS SUBESTANDARES</b> Operar equipos sin autorización. Exponerse y/o exponer a los trabajadores a riesgos innecesarios. Operar a velocidad excesiva. Retirar y/o eliminar sistemas, dispositivos y/o medidas de protección o seguridad. No cumplir con Procedimientos y Estándares de Seguridad establecidos. Usar equipos y/o herramientas defectuosos. Usar los equipos y herramientas en forma inadecuada. No usar o utilizar inadecuadamente el equipo de protección personal. Instalar y/o asegurar cargas de manera incorrecta. Adoptar posición inadecuada para hacer una tarea. Realizar mantenimiento de los equipos mientras se encuentra operando. Hacer bromas en el trabajo. Trabajar bajo la influencia de alcohol y/u otra droga. No obedecer señales de seguridad y de tránsito.		
<b>CONDICIONES SUBESTANDAR</b> Barreras de protección y resguardos inadecuados. Equipos de protección personal inadecuados o insuficientes. Herramientas, equipos o materiales defectuosos. Espacio limitado para trabajar. Sistemas de advertencia y/o señalización insuficientes o inadecuadas. Peligro de explosión o incendio. Orden y Limpieza deficientes en el lugar de trabajo. Condiciones ambientales peligrosas: polvos, humos, emanaciones, vapores. Exposiciones ruidos. Exposiciones a temperaturas altas o bajas. Iluminación excesiva o deficiente. Ventilación deficiente.		

 <b>HTL</b> INGENIEROS CONSULTORES SRL <small>CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE</small>	<b>PERMISO DE TRABAJO NOCTURNO</b>		SG/RG-22 Version:01 Fecha: 09.07.2015	
	OBRA: "IMPLEMENTACION DEL NUEVO CENTRO DE SERVICIO AL CONTRIBUYENTE Y CENTRO DE CONTROL Y FISCALIZACION EN LA CIUDAD DE HUANUCO -DEPARTAMENTO DE HUANUCO"			
FRENTE/SUBCONTRATISTA:			Fecha:	
UBICACIÓN:			Hora inicio:	
JEFE DE GRUPO/CAPATAZ:			Hora termino:	
TRABAJO A DESARROLLAR:				
<b>Personal Involucrado</b>				
Nº	Apellidos y Nombres			CARGO
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
<b>ASPECTOS A VERIFICAR:</b>				
RADIO HANDY:	CANAL:	CELULAR:	RPM:	
EQUIPO DE ILUMINACION:	TIPO (INDICAR):	SE CUENTA CON SEÑALES REFLECTIVAS:		SI NO
Vehículos			Placa	
1				
2				
3				
Lugares de reunión en caso de evacuación (especificar lugar):				
<b>JEFE DE GRUPO/CAPATAZ:</b>		<b>SUPERVISOR SSOMA:</b>		<b>RESIDENTE DE OBRA</b>
Nombres y Apellidos:		Nombre(s) y Apellidos:		Nombre(s) y Apellidos:
Firma:		Firma:		Firma:

Una vez terminado el trabajo, este permiso debe ser devuelto a SSOMA.

 <b>PERMISO PARA MONTAJE DE ANDAMIOS</b>		GI/RG-24 Version:01 Fecha: 02.01.2015	
<b>OBRA:</b>			
Duración del permiso (desde el montaje al desmontaje del andamio)	Inicio del trabajo:	Duración estimada:	
Ubicación del trabajo:			
Altura Máxima del andamio:	Carga que soporta el andamio (Kg.)		
SUBCONTRATISTA:			
Marque con un aspa (X) en el recuadro correspondiente.			
<b>COMPLETE ANTES DEL MONTAJE DEL ANDAMIO</b>			
1. ¿El clima permite iniciar el montaje del andamio? Verificar si se ha considerado en el AST detener el trabajo si las condiciones cambian.	SI	NO	N.A.
2. ¿Se tiene un apoyo firme en el suelo? Comprobar la naturaleza del mismo y utilizando durmientes de madera o bases de hormigón que realicen un buen reparto de las cargas en el terreno, manteniendo la horizontalidad del andamio.	SI	NO	N.A.
3. ¿Se ha inspeccionado los elementos estructurales del andamio? Verificar el estado de las crucetas y pie derecho sin rajaduras, abolladuras o daños apreciables.	SI	NO	N.A.
4. ¿Se han inspeccionado las plataformas de trabajo del andamio? Verificar el uso de las plataformas metálicas y sus respectivos elementos de enganche. No deben presentar daños estructurales apreciables. Verificar las plataformas sin rajaduras, nudos, tamaños y/o elementos para evitar deslizamiento.	SI	NO	N.A.
5. ¿Se ha inspeccionado los pernos u otros elementos de sujeción de las crucetas? No permitir elementos subestándares como clavos o alambres.	SI	NO	N.A.
6. ¿Cuenta con el procedimiento o AST para el montaje del andamio? Verificar la participación y entrenamiento del personal involucrado.	SI	NO	N.A.
7. ¿Se ha verificado el método y puntos de anclaje que se utilizarán durante el montaje del andamio?	SI	NO	N.A.
<b>Observaciones:</b>			
<b>MANTENER UNA COPIA DE ESTE PERMISO EN UN LUGAR VISIBLE DEL SITIO DE TRABAJO DURANTE EL MONTAJE DEL ANDAMIO</b>			
JEFE DE GRUPO/CAPATAZ	PREVENCIONISTA DE SSOMA	JEFE /SUPERVISOR SSOMA	

 <b>HTL</b> <b>INGENIEROS</b> <b>CONSULTORES SRL</b> <small>CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE</small>		<b>PERMISO DE EXCAVACIÓN</b>			Permiso N° <input type="text"/>	
Nombre de la Obra:						
Quien Ejecuta la Excavación:		Consortio Daniel Alcides II <input type="checkbox"/>		Subcontratista <input type="checkbox"/>		.....
Periodo de Excavación		( Fecha de Inicio )		( Fecha de Término )		
Hora de Inicio			Hora de termino:			
Excavación con Equipo:			Nombre del Operador:			
Excavación manual (Relación personal):			Firma		Firma	
1			4			
2			5			
3			6			
Area responsable de la excavación			Sección			
¿Se requiere Autorización para trabajar?		SI <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		Responsable del Area:
Ubicación de la Excavación:						
Tamaño de Excavación		Profundidad		Largo		Ancho
Descripción del Trabajo:						
.....						
Periodo de Excavación		( Fecha de Inicio )		( Fecha de Término )		
<b>SERVICIOS ENTERRADOS EN EL AREA</b>					<b>CUENTA CON PLANOS</b>	
Cables de Energía Alta Tensión		Cables de Luz		Si <input type="checkbox"/>		
Drenaje para agua de lluvia		Cables de Teléfono		NO <input type="checkbox"/>		
Desague para afluentes		Cables de datos / Fibra Optica				
Desague doméstico		Tuberías para agua				
Otros						
<b>FIRMA DE AUTORIZACION DE EXCAVACIONES:</b>						
			<b>Nombre y Apellidos</b>		<b>Firma</b>	
Responsable del Area:						
Supervisor de SSTyMA:						
Ingeniero de Campo:						

		<b>PERMISO PARA LEVANTE CON GRUA</b>		<b>SG/RG-27</b> <b>Version:01</b> <b>Fecha: 02.01.2015</b>	
<b>OBRA:</b>					
MARCA DE FABRICA DE LA GRUA		N° DE MODELO	N° DE SERIE		LONGITUD TOTAL PLUMA / BRAZO EN EL MOMENTO DEL LEVANTE:
RADIO MÁXIMO DURANTE EL LEVANTE:		DIRECCIÓN Y GRADO DE GIRO:	ELEVACIÓN DEL LEVANTE EL METROS MAX                      MIN		ANGULO DE LA PLUMA  RECOGER                      POSAR
SERA USADO EL BRAZO :				LA CAPACIDAD DE CARGA CERTIFICADA POR FÁBRICA AL PUNTO DE EXTENSIÓN:	
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		LONGITUD (MTS) <input type="text"/>	LEVANTADO <input type="text"/>		
		PESO (TONS) <input type="text"/>			
PESO DE COMPONENTES :			DESCRIPCIÓN DE LA CARGA Y PESO		
EXTENSIÓN PLUM / BRAZO <input type="text"/>					
BOLA DE BRAZO Y GANCHO <input type="text"/>					
TOPE SUPERIOR PLUMA <input type="text"/>					
TOPE SUPERIOR BOLA Y GANCHO <input type="text"/>					
TAMBOR DE CARGA <input type="text"/>					
ESLINGAS Y EQUIPO MSC <input type="text"/>					
CABLE DE ACERO BAJO LA PLUMA <input type="text"/>			QUIEN DETERMINO EL PESO DE LA CARGA ALZADA		
VIGA DE LEVANTE DE VARAS <input type="text"/>					
TOTAL <input type="text"/>			CARGA TOTAL DE LEVANTE	PORCENTAJE DE LA CARGA DE LA CAPACIDAD	FACTOR DE SEGURIDAD 5 A 1 SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
TAMAÑO DEL ESTROBO Y CONDICIONES:					
SE REQUIERE VIENTOS SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		PARTES DE CABLE SOBRE ROLDANA:		CONDICIONES METEREOLÓGICAS:	
PLIEGOS ELÉCTRICOS SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EN CASO DE SER SI, EXPLIQUE:			CONDICIONES DEL SUELO / TERRENO ESTABLE <input type="checkbox"/> INESTABLE <input type="checkbox"/>		
PELIGROS SUBTERRÁNEOS SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EN CASO DE SER SI, EXPLIQUE:			OTROS PELIGROS SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> EN CASO DE SER SI, EXPLIQUE:		
REUNIÓN DE LEVANTE ANTES DE MANIOBRA SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		NOMBRE DEL ESTROBADOR		NOMBRE DEL SEÑALERO	
OPERADOR DE GRUA			SUPERVISOR S <sub>YS</sub> OMA		
SUPERVISOR DE LA MANIOBRA			JEFE/PREVENIONISTA DE S <sub>YS</sub> OMA		

 <small>CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE</small>	<b>INSPECCION DE SSOMA</b>						SG/RG-30 Version:01 Fecha: 02.01.2015	
	<b>OBRA:</b>							
AREA/FRENTE INSPECCIONADO:					FECHA:	HORA:		
JEFE DE GRUPO/CAPATAZ RESPONSABLE:					INSPECCION			
INSPECCIONADO POR:					PLANEADA: <input type="checkbox"/> NO PLANEADA: <input type="checkbox"/>			
CONDICION O ACTO SUBESTANDARD	CLASIFICACION			ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	FECHA PROGRAMADA	FECHA EJECUTADA	ESTADO DE CUMPLIMIENTO
	A	B	C					
<b>Observaciones:</b>								
<b>Clasificación de las condiciones o prácticas subestándar:</b> A: Mayor: Condición o práctica que probablemente cause daños o pérdidas en los trabajadores, estructura, equipos, materiales o procesos de trabajo. La acción correctiva debe de ser tomada de inmediato y ser terminada antes de 72 horas. B: Serio: Condición o práctica que probablemente cause daños o pérdidas graves, aunque temporalmente inhabilite a trabajadores, estructuras, equipos, materiales o procesos de trabajo. La acción correctiva deberá de ser completada antes de 72 horas. C: Menor: Condición o práctica que probablemente cause daños menores no inhabilitantes a trabajadores, estructuras, equipos, materiales o procesos de trabajo. La acción correctiva debe ser completada antes de una semana.								
INSPECTOR SSOMA:			JEFE DE GRUPO/CAPATAZ:			JEFE/PREVENIONISTA DE SSOMA:		

HTL INGENIEROS CONSULTORES S.R.L. <small>CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE</small>		INSPECCIÓN DE BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS		GI/RG-32 Version:01 Fecha: 09.07.2015	
OBRA: "IMPLEMENTACION DEL NUEVO CENTRO DE SERVICIOS AL CONTRIBUYENTE Y CENTRO DE CONTROL Y FISCALIZACION EN LA CIUDAD DE HUANUCO"					
Responsable:			Fecha:		
Nº	UBICACIÓN EXACTA DEL BOTIQUÍN	COMPLETO SI/NO	MATERIAL A REPONER		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
OBSERVACIONES					
BOTIQUÍN	CONTENIDO	RECOMENDACIONES DE USO			
MATERIAL DE CURACIÓN	Gasas absorbentes	Para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias			
	Algodón hidrófilo	Para humedecer los antisépticos con los cuales se desinfectarán las zonas no abiertas de la piel, improvisar apósitos y desinfectar el instrumental. Nunca se debe poner directamente sobre una herida abierta.			
	02 Venda elástica	Para vendar e inmovilizar			
	01 Venda triangular	Para vendar e inmovilizar			
	Esparadrappo impermeable	Para fijar gasas, apósitos y vendas fuera de los bordes de las heridas			
	Venditas adhesivas	Para cubrir heridas pequeñas			
	Paquetes de gasa tipo jelonet	Para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragias			
ANTISÉPTICOS	01 Alcohol medicinal 70°	Se usa para desinfectar instrumental y para la limpieza de la piel. No es aconsejable utilizarlo en una herida por que irrita los tejidos.			
	01 Alcohol Yodado	Para limpiar y desinfectar heridas superficiales			
	01 Agua oxigenada	Para limpiar y desinfectar heridas y detener hemorragias superficiales. Una gasa embebida en agua oxigenada puede ser utilizada para detener hemorragias nasales.			
	01 Jabón líquido	Para el lavado de las manos ,heridas y material.			
MEDICAMENTOS	01 Suero fisiológico o Solución salina	Se utiliza para limpiar o lavar heridas y quemaduras, también como descongestionante nasal. En su remplazo se puede utilizar Agua estéril.			
	05 Sobres de Sales Rehidratantes				
INSTRUMENTAL Y OTROS	01 Frasco de Colirio de 10 ml.				
	01 Tijera punta roma				
	Bajalenguas				
	01 Pinza metálica				
ADICIONALES AL BOTIQUÍN	02 Guantes de látex descartable	Para evitar el contacto con los fluidos corporales			
	01 Collarín cervical regulable	Para inmovilizar el cuello			
	Set de Ferulas de triplay	Para inmovilizar			
	01 Frazada				
	01 Botellon de agua				
	01 camilla de evacuación	Para inmovilizar y evacuar a la víctima del área			
Nombre y Firma Responsable		Nombre y Firma Capataz/Jefe de Grupo		Nombre y Firma Jefe/Prevencionista	



 <b>HTL</b> <small>INGENIEROS CONSULTORES SRL</small> <small>CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE</small>	<b>INSPECCIÓN DE ZANJAS (TRABAJO EN EXCAVACIONES)</b>	<b>GI/RG-36</b> Version:01 Fecha: 02.01.2015					
<b>OBRA:</b>							
<b>UBICACIÓN:</b>		<b>AREA:</b>					
<b>SI (S) NO (N) NO APLICA (NA)</b>	<b>FECHA</b>	<b>FECHA</b>	<b>FECHA</b>	<b>FECHA</b>	<b>FECHA</b>	<b>FECHA</b>	<b>FECHA</b>
1. Todas las zanjas abiertas son inspeccionadas.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
2. El material saliente fue localizado a la distancia apropiada con respecto al borde de la zanja.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
3. Se observó alguna grieta a lo largo de la cima de la excavación.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
4. Existe talud adecuado.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
5. Se observó alguna filtración de agua notable en las paredes de la excavación o en el fondo.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
6. Fue instalado el sistema de refuerzo según diseño.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
7. Se ha encontrado evidencia significativa de fractura de suelo o rocas.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
8. Se observó alguna evidencia de desprendimiento o socavación de terreno desde la última inspección del suelo.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
9. Se observó algún suelo debilitado o presencia de materiales son previstos.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
10. El acopio del material que se extrae de excavación esta como mínimo a un metro del borde.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
11. Accesos mediante escaleras y/o rampas.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
12. Se emplearán elementos tales como barandas, tranqueras en toda su extensión, cintas de aviso de "NO PASAR" o cualquier otro medio que sea adecuado.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
13. Alguna no conformidad fotográfica.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
14. El tipo de apuntalamiento usado es seguro.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
15. El tráfico es alejado adecuadamente de los trabajos de excavación con barricadas.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
16. Existen árboles, rocas u otros peligros en el área.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
17. Iluminación adecuada.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
18. Existe vibración de equipos o tráfico muy cerca de los trabajos de excavación.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
19. Existen cambios en las condiciones subterráneas.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
20. Supervisión de excavaciones en el área.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
21. Equipo pesado usado para los trabajos.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
22. Listar los equipos pesados cerca de las operaciones.	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA	S N NA
23. Otros							
<b>OBSERVACIONES:</b>							
_____ _____ _____ _____							
<b>JEFE DE GRUPO/CAPATAZ</b>		<b>SUPERVISOR DE SSOMA</b>			<b>JEFE/PREVENICIONISTA DE SSOMA</b>		

 <p><b>HTL</b> INGENIEROS CONSULTORES SRL <small>CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE</small></p>	<p><b>INSPECCION ALMACENAMIENTO Y MANIPULACION DE REACTIVOS PRODUCTOS QUIMICOS Y COMBUSTIBLES</b></p>	<p><b>SG/RG-37</b> Version:01 Fecha: 01.03.2012</p>	
<b>OBRA:</b>			
Zona de inspección:	FECHA:		
<p><b>Producto Peligroso:</b></p> <p>Identifique los productos peligrosos Marque con un aspa (x)</p>	<p>Sustancia Peligrosa <input type="checkbox"/></p> <p>Reactivos <input type="checkbox"/></p> <p>Combustible <input type="checkbox"/></p>	<p>Nombre: .....</p> <p>Nombre: .....</p> <p>Nombre: .....</p>	
Marque con un aspa (x)			
<b>Almacenamiento</b>	<b>Conforme</b>	<b>No Conforme</b>	<b>No Aplica</b>
Area de almacenamiento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Envases adecuados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Señalización (avisos y letreros).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilidad de MSDS - hoja de seguridad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Todos los envases están etiquetados en el almacén.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Información al día del ingreso y salida del producto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Combustibles</b>			
Letreros de "Prohibido Fumar"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recipiente rotulado con su capacidad y tipo de combustible.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equipo de control de incendios instalado a no más de 50 m.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El Almacén cuenta con Equipo de Control de Derrames.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Boquilla de alimentación de cierre automático.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Areas de almacenamiento a un distancia no menor de 200 m. de cualquier fuente de ignición o llama abierta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equipo eléctrico y bomba a prueba de explosiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instalaciones eléctricas selladas contra entradas de vapores y/o combustibles líquidos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistemas eléctricos de abastecimiento de combustible conectado a tierra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desconexión remota para usarse en caso de emergencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Manipulación</b>	<b>Conforme</b>	<b>No Conforme</b>	<b>No Aplica</b>
El recorrido es limitado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Señalización (avisos y letreros).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rotulados con etiquetas que figuren sus características y las instrucciones para su utilización.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para su utilización no se vierte vaporizadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Medidas para evitar inhalación en caso de sustancia cancerígenas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Combustibles</b>			
Transporte en vehículo especialmente condicionado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transporte de tambores con combustible en camioneta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tambores herméticos, resistentes a presión y golpes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tambores correctamente amarrados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vehículos limpios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vehículos cuentan con extintor en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Observaciones/</b>			
<b>JEFE DE GRUPO/CAPATAZ</b>	<b>SUPERVISOR DE SYSOMA</b>	<b>JEFE DE SYSOMA</b>	



		<b>PERMISO DE TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO</b>				SGR/G.54 Version:01 Fecha: 02.01.2015	
<b>OBRA:</b>							
<b>LUGAR:</b>					<b>FECHA:</b>		
<b>DETALLES DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR:</b>							
<b>PRECAUCIONES</b>							
El Supervisor de SSOMA debe inspeccionar el área de trabajo propuesta y verificar las medidas tomadas para prevenir accidentes.							
PELIGROS Y RIESGOS				REQUERIMIENTOS DEL SIG			
	SI	NO	MEDIDAS DE CONTROL		SI	NO	
Deficiencia de oxígeno				Aislamiento y delimitación de área de trabajo (letreros y avisos de seguridad instalados)			
Gases o vapores tóxicos							
Gases Inflamables				Aire libre de combustibles/ inflamables			
Residuos inflamables				Accesos libres y expeditos			
Peligros mecánicos				Iluminación Adecuada			
Peligros eléctricos				Apertura de ventanas de ventilación y/o equipos de ventilación			
Inundación				Vaciado total del contenido			
Otros (detalle):				Procedimiento de bloqueo, cerrado de válvulas y bridas de alimentación			
				Equipos de Comunicación			
<b>JEFE DE GRUPO/CAPATAZ:</b>				Uso de herramientas no metálicas			
				Eliminación de fuentes de ignición			
				Monitoreo de espacio confinado (de ser necesario realice medición de gases)			
				Equipo contra incendio (extintor ABC 9 Kg)			
<b>SE OTORGA PERMISO PARA ESTE TRABAJO.</b>				Supervisor de área notificadas.			
HORA INICIO:		HORA TERMINO:		Equipos de Protección Personal completos (casco, respirador, zapatos de seguridad, arnés con línea de vida, lentes de antiimpactos)			
<b>JEFE/PREVENICIONISTA DE SSOMA</b>				Se requiere equipo de protección autónoma			
				Permisos para trabajos específicos; excavación, etc.			
				Otros:			

HTL INGENIEROS CONSULTORES SRL <small>CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE</small>		REPORTE DE CONTROL DE CISTERNAS DE AGUA				GJ/RG-56 Version:01 Fecha: 02.01.2015	
<b>OBRA:</b>							
Fuente de agua (Nombre de Quebrada, Rio, Laguna u otros):							
Item	FECHA	HORA	TURNO		USO DEL AGUA	NOMBRE DEL CONDUCTOR	N° CISTERNA / PLACA
			Día (GAL)	Noche (GAL)			
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							
			-	-			
			T. DIA	T. NOCHE			

		<b>REPORTE DE DERRAME</b>		SG/RG-57 Version:01 Fecha: 02.01.2015	
Fecha del derrame:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Hora del derrame:	<input type="text"/>
Fecha del reporte:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Hora del reporte:	<input type="text"/>
	Día      Mes      Año				
Reportado por:	<input type="text"/>			Área:	<input type="text"/>
Cargo:	<input type="text"/>			Empresa:	<input type="text"/>
DESCRIPCIÓN DEL DERRAME					
Localización específica	<input type="text"/>				
Sustancia Derramada:	<input type="text"/>				
Área impactada por derrame:	<input type="text"/> m2	<input type="text"/>	Otros		
Cantidad total derramada:	<input type="text"/> Galones				
Fuente o Equipo generador:	<input type="text"/>				
Causas inmediatas del derrame:			Causas Básicas del derrame		
No usar bandeja de contención	<input type="checkbox"/>	Sistema de Advertencia inadecuado	<input type="checkbox"/>	Supervision Inadecuada	<input type="checkbox"/>
Accidente de tránsito	<input type="checkbox"/>	Condiciones Ambientales Peligrosas	<input type="checkbox"/>	Mantto del Equipo Inadecuado	<input type="checkbox"/>
Operar Equipos Defectuosos	<input type="checkbox"/>	Omision de Asegurar	<input type="checkbox"/>	Estandar de trabajo Inadecuado	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="text"/>		Otros	<input type="text"/>	
Ingreso potencial a algún curso de agua y a la atmósfera.					
<input type="text"/>					
Observaciones (condiciones climatológicas, impactos sobre vegetación, fauna, otros):					
<input type="text"/>					
CONTENCIÓN - LIMPIEZA - DISPOSICIÓN DE DESECHOS					
Medidas de Contención y Limpieza aplicadas (diques, sacos de arena, salchichas, absorbentes, remosion de suelos, etc.):					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
Cantidad material de limpieza:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Lugar de disposición final del material de limpieza:	<input type="text"/>
Medidas de disposición de Suelos Contaminados:					
Material impactado excavado:	<input type="text"/> m3	<input type="text"/>	Otros		
			Lugar de disposición final de suelos contaminados:		
			<input type="text"/>		
Responsabilidad para acciones de remediación y fecha de entrega de reporte:					
<input type="text"/>			<input type="text"/>		
<input type="text"/>			<input type="text"/>		
RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE					
<input type="text"/>			<input type="text"/>		
NOMBRE Y APELLIDOS			FIRMA		

 <b>HTL</b> INGENIEROS CONSULTORES SRL <small>CONSULTORIA EN SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE</small>	<b>REPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS</b>			SG/RG-58 Version:01 Fecha: 02.01.2015		
	<b>OBRA:</b>					
<b>DATOS GENERALES</b>						
<b>Razón Social (Generador):</b>			<b>Teléfono:</b>			
<b>Proyecto / Instalación:</b>			<b>Distrito:</b>			
<b>Provincia:</b>		<b>Departamento:</b>				
<b>Responsable:</b>		<b>Cargo:</b>				
<b>CARACTERISTICAS DEL RESIDUO (Tipo de Residuo)</b>						
<b>RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>						
Descripción	Cantidad	Unidad	Contenedores		Fecha de Recojo	Observaciones
			Tipo	Número		
Materia Orgánica						
Papeles y cartones						
Metales						
Filtros de Aire						
Plásticos						
Vidrio						
Otros:						
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>						
Descripción	Cantidad	Unidad	Contenedores		Fecha de Recojo	Observaciones
			Tipo	Número		
Aceite Usado						
Filtros de Aceite						
Baterías						
Envases de Productos Químicos						
Residuos inflamables						
Pilas Comunes						
Otros:						
<b>TRANSPORTE (Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos EPS-RS)</b>						
<b>Razón Social:</b>						
<b>Responsable:</b>						
<b>Características del vehículo</b>						
<b>Tipo de vehículo</b>	<b>N° de placa</b>	<b>Capacidad promedio (TM)</b>	<b>Color</b>			
<b>DISPOSICION FINAL</b>						
<b>Relleno Sanitario</b>	<b>Botadero</b>	<b>Estación de Transferencia</b>				



 <b>INSPECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>				<b>SG/RG-62</b> <b>Version:01</b> <b>Fecha: 02.01.2015</b>			
<b>Segregación:</b> Excelente / Regular / Mal				<b>Fecha:</b>			
				<b>Hora:</b>			
Area	Tipo	Cantidad (Kg.)	Segregación	Area	Tipo	Cantidad (Kg.)	Segregación
	Peligrosos				Peligrosos		
	Papeles				Papeles		
	Vidrio				Vidrio		
	Metales				Metales		
	Plasticos				Plasticos		
	Generales				Generales		
	Organicos				Organicos		
	Peligrosos				Peligrosos		
	Papeles				Papeles		
	Vidrio				Vidrio		
	Metales				Metales		
	Plasticos				Plasticos		
	Generales				Generales		
	Organicos				Organicos		
	Peligrosos				Peligrosos		
	Papeles				Papeles		
	Vidrio				Vidrio		
	Metales				Metales		
	Plasticos				Plasticos		
	Generales				Generales		
	Organicos				Organicos		
	Peligrosos				Peligrosos		
	Papeles				Papeles		
	Vidrio				Vidrio		
	Metales				Metales		
	Plasticos				Plasticos		
	Generales				Generales		
	Organicos				Organicos		
Nota: Colocar el area cual corresponda							
<b>Observaciones:</b>							
Firma responsable de EPS - RS				Firma Supervisor SSOMA			

		<h2 style="text-align: center;">MEDICIÓN DE RUIDO</h2>									<b>SG/RG-63</b> <b>Version:01</b> <b>Fecha: 02.01.2016</b>		
<b>Fecha:</b>				<b>Frente:</b>									
Nº	<b>Distancia (m)</b>	.....Metros .....Horas			.....Metros .....Horas			.....Metros .....Horas			.....Metros .....Horas		
	<b>Ubicación</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Prom</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Prom</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Prom</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Prom</b>
1													
<b>Observaciones:</b>													
Nº	<b>Distancia (m)</b>	.....Metros .....Horas			.....Metros .....Horas			.....Metros .....Horas			.....Metros .....Horas		
	<b>Ubicación</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Prom</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Prom</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Prom</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Prom</b>
2													
<b>Observaciones:</b>													
Nº	<b>Distancia (m)</b>	.....Metros .....Horas			.....Metros .....Horas			.....Metros .....Horas			.....Metros .....Horas		
	<b>Ubicación</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Prom</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Prom</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Prom</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>	<b>Prom</b>
3													
<b>Observaciones:</b>													
Evaluador: Apellidos y nombres:..... <span style="float: right; margin-right: 100px;">Supervisor Ambiental</span> <span style="float: right;">Jefe de SSOMA</span>													





## EXPERIENCIA LABORAL

### EDISON LINO SILVESTRE

1. **Prevencionista y Seguridad en la Obra:** “Ampliación de la Capacidad de Almacenamiento de la Laguna de Chuchón – Meta I: Construcción de los Diques I, II, Ubicado en el distrito de Huaros, Provincia de Canta, Departamento de Lima.



Se visualiza en la imagen la inducción al personal en SST y MA.



. Si visualiza en la imagen la inspección del área de trabajo con el gerente de infraestructura del gobierno regional de lima



Se aprecia en la imagen la eliminación de peligros existente en el del área de trabajo



Se aprecia en la imagen el equipo personal encargado de voladura

2. **Prevencionista y Seguridad en la Obra:** “Ampliación de la Capacidad de Almacenamiento de la Laguna de Chuchón Meta II: Construcción de los Diques III, Ubicado en el distrito de Huaros, Provincia de Canta, Departamento de Lima



Se aprecia en la imagen la charla de inducción a los trabajadores



Se aprecia en la imagen la inspección del área de trabajo antes de inicio de la labor.



Se aprecia en la imagen al personal de la planta de UNICON



Se visualiza en la imagen la Planta de UNICON para el abastecimiento de concreto en la obra.

**3. Asistente de supervisor de SSTyMA en la Obra:**  
“Recuperación de los servicios de educación primaria y secundaria de la institución educativa emblemática santa Isabel”



Se visualiza en la imagen la inspección del llenado del AST en el área de trabajo



Se visualiza en la imagen la charla de capacitación al personal



Se visualiza en el trabajo la inspección del área de trabajo



Se puede ver al trabajador del área de encofrado de columnas que está siendo auxiliado por la brigada de primeros auxilios y evacuación en una camilla rígida, quien sufrió un golpe con una madera en la altura de la cadera.

## HUARACA ROJAS, PEDRO

### 1. SUPERVISOR DEL AREA DE SEGURIDAD y MEDIO AMBIENTE de la obra “Mejoramiento de las Capacidades Resolutiva del Hospital Daniel Alcides Carrión de Huancayo, Departamento de Junín”



Se puede ver en la imagen al Supervisor de SSTyMA impartiendo las charlas de Seguridad en obra.



Como se puede ver en las imágenes a los trabajadores de la obra del Hospital Carrión de la Ciudad de Huancayo en capacitación.



Como se ve en la imagen capacitación mensual a todo el personal que labora en la obra.



Como se ve en la imagen el punto de segregación de residuos sólidos generados en obra, como los equipos de primeros auxilios.

**2. JEFE DEL AREA DE SEGURIDAD y MEDIO AMBIENTE** de la Obra:  
“Recuperación de los Servicios de Educación Primaria y Secundaria  
de la Institución Educativa Emblemática Santa Isabel Distrito de  
Huancayo, Provincia Huancayo – Departamento de Junín”



Se visualiza en la imagen la charla de capacitación al personal diaria.



Se visualiza en la imagen la juramentación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a Ley.



Se puede apreciar en la imagen al Ing. Jefe del Área de Prevención de Riesgos dictando el curso de inducción al Grupo de Trabajadores para el área de concretado.



Se puede ver al Ing. Jefe de SSTyMA del Consorcio Santa Isabel II, impartiendo la inducción al personal nuevo que ingresará a laborar al área de Carpintería en la construcción del colegio Santa Isabel.



Se observa que se están tomando y registrando los datos de los trabajadores para recibir la dosis correspondiente y el carnet de vacunación por el ministerio de salud.



Como se puede visualizar en la imagen el punto de segregación existente en el sector Primaria.

**3. JEFE DEL AREA DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE en la Obra: "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD RESOLUTIVA DEL HOSPITAL DE TINGO MARIA-DEPARTAMENTO DE HUANUCO" PLAN DE CONTINGENCIA**



Se puede ver en la imagen la participación de todos los trabajadores al simulacro de Sismo.



Capacitación mensual a todo el personal de la obra.

**4. JEFE DEL ÁREA DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE en la Obra: “IMPLEMENTACION DEL NUEVO CENTRO DE SERVICIOS AL CONTRIBUYENTE, CENTRO DE CONTROL Y FISCALIZACION EN LA CIUDAD DE HUANUCO – DEPARTAMENTO DE HUANUCO”**



Se visualiza en la imagen la charla de capacitación diaria en obra.



Entrega de equipos de Protección individual a los trabajadores de la obra SUNAT Huánuco.



Se puede ver en la imagen la capacitación en el curso de Primeros Auxilios.



Se puede ver en la imagen la difusión del curso de uso correcto del Arnés de seguridad para realizar trabajos en altura.

### Botiquín de primeros auxilios en zonas de trabajo.



Como se puede ver en la imagen los botiquines de primeros auxilios ubicado en almacén y en campo implementado de acuerdo a la Norma Técnica de Edificaciones G.050.

### Extintores en zonas de Trabajo

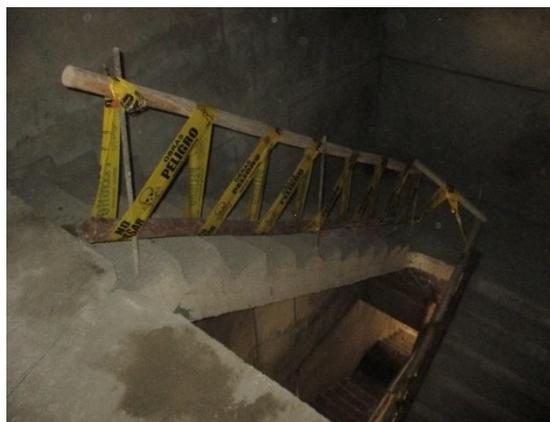
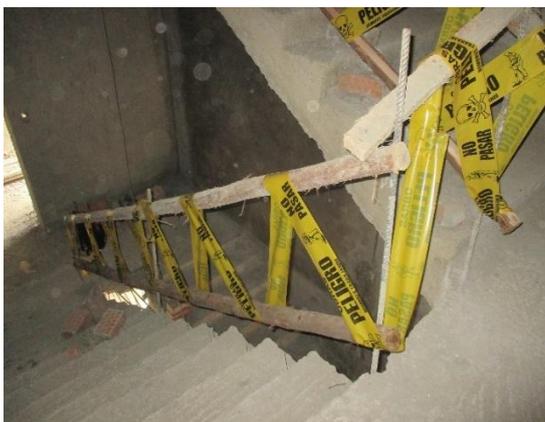


Como se puede ver en la imagen los extintores ubicados dentro de obra en el primer nivel sala de espera y el otro en oficinas de consorcio.



En esta imagen se puede apreciar los extintores del almacén y oficina con su aviso de identificación.

### Señalización de zonas de trabajo



Como se puede visualizar en las imágenes la señalización en zonas de trabajo, se colocaron barandas de seguridad en borde de loza, como también en todas las escaleras de la obra.

## Medidas de Mitigación Ambiental



Como se puede ver en la imagen el equipo pesado está recogiendo el desmote que se ha generado en la obra, como medida de mitigación ambiental y mantener limpia la obra y evitar accidentes en la obra.



Se puede ver en la imagen a los trabajadores recogiendo los residuos (escombros) que se generaron en las actividades de la obra.



Como se ve en la imagen los puntos de segregación de residuos sólidos para los residuos que se generan diario.



Como se ve en la imagen inspección de almacenamiento de productos químicos peligrosos.



Punto de rehidratación para los trabajadores de la SUNAT de Huánuco.



Equipo Certificador de Sistema Integrado de Gestión para la Obra SUNAT-Huánuco.



Obra concluida SUNAT – HUANUCO.