

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad Regional Multidisciplinaria
UNAN- Farem- Chontales**



Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud.

**Seminario de graduación para optar al título de Ingeniero Industrial
y de Sistema.**

Tema General

Ergonomía, Seguridad e Higiene en las Empresas/ Instituciones del
departamento de Chontales, durante el II semestre del año 2013

Tema Específico

Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial
Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme
de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.

Autores:

- ☆ **Br. SusanJahoska Campos Álvarez.**
- ☆ **Br. Modesta Ernestina Romero Flores.**
- ☆ **Br. Ramón Horacio Borge Ríos.**

Tutor:

MSc. Ing. Ronald Guido Urbina.

Juigalpa, Chontales 04 de Diciembre de 2013.



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



TEMA DE INVESTIGACION.

Tema General

Ergonomía, Seguridad e Higiene en las Empresas/ Instituciones del departamento de Chontales, durante el II semestre del año 2013

Tema Específico.

Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



AGRADECIMIENTO

A DIOS.

Por guiarnos, darnos la sabiduría y el entendimiento para realizar exitosamente esta investigación.

A Nuestros Padres

Por ser el pilar fundamental en todo lo que somos, por el apoyo incondicional brindado en toda nuestra educación, tanto académica, como de la vida, sin ellos no seríamos lo que somos hoy en día.

A Nuestro Maestro.

Por su gran apoyo y motivación para realizar nuestro trabajo investigativo y apoyarnos en su momento y darnos todo su conocimiento.

A Nuestros Amigos.

Que nos apoyaron mutuamente en nuestra formación profesional y que hasta ahora, seguimos siendo amigos, por habernos ayudado a realizar este trabajo.

A nuestra Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN - FAREM – Chontales, por permitirnos ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para el país.

A la Empresa EICMEP y Plantel Lovago (prefabricados de concreto)

Por aceptarnos para realizar nuestras prácticas de profesionalización en el plantel Lovago el cual forma parte de su prestigiosa empresa y así realizar nuestro trabajo de investigación.



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Platel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



DEDICATORIA

A DIOS.

Por guiarnos, darnos la sabiduría y el entendimiento para realizar exitosamente esta investigación.

A Nuestros Padres.

Por ser el pilar fundamental en todo lo que somos, por el apoyo incondicional brindado en toda nuestra educación, tanto académica, como de la vida, sin ellos no seríamos lo que somos hoy en día.

A Nuestro Maestro.

Por su gran apoyo y motivación para realizar nuestro trabajo investigativo y apoyarnos en su momento y darnos todo su conocimiento.

MSc.Ing. Ronald Guido Urbina. Por formar parte fundamental en nuestra carrera durante los cinco años, brindándonos su apoyo incondicional, así como sus conocimientos que fueron de gran ayuda durante nuestra formación profesional.



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



RESUMEN

La presente investigación se llevó a cabo en el Plantel Industrial Lovago (prefabricados de concreto) de la Empresa EICMEP ubicado en el empalme de Lovago. El objetivo principal de esta investigación fue Determinar condiciones de Ergonomía, Seguridad e higiene laboral en la que se encuentra el plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa "EICMEP", ubicada en el Empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama, municipio de San Pedro departamento de Chontales, durante el segundo semestre del año 2013.

El tipo de estudio es de corte transversal, descriptiva, cuantitativa y de campo. La población de estudio está conformada por la responsable de la planta y un responsable de operaciones

La muestra total del estudio está compuesta por 25 trabajadores permanentes y la responsable de planta y un responsable de operaciones del plantel para un total de 27 elementos.

Los instrumentos utilizados fueron la encuesta, guía de observación y entrevista, los cuales se aplicaron a los trabajadores, responsable de planta y responsable de operaciones respectivamente. La validación de los instrumentos fue mediante la consulta a expertos en la rama. Se escogió para el procesamiento de los datos el programa SPSS 18.0.

La ergonomía, higiene y seguridad laboral, no son más que una disciplina, que se enfoca en el uso de equipo de protección, el orden y la limpieza al momento de realizar un trabajo. Los accidentes de trabajo son provocados por el incumplimiento de las normas referentes a higiene y seguridad, o a la mal información que se pueda dar, asimismo a la mala utilización del equipo de seguridad o a la carencia de este al momento de hacer algún tipo de trabajo que lo requiera



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Platel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



GLOSARIO DE SIGLAS

- **EICMEP:** Empresa integral de la Construcción Manuel Escobar Pereira
- **MTI:** Ministerio Transporte e Infraestructura
- **CONSERMIN:** Constructora y Servicios de minerías.
- **EPP:** Equipo de Protección Personal.
- **EPI:** Equipo de protección Individual.
- **COERCO:** Corporación de Empresas Regionales de la Construcción.
- **ENCOSE:** Empresa Constructora La Segovia Región I.
- **ECON:** Empresa Constructora Región III Managua.
- **RAAS:** Región Autónoma del Atlántico sur.
- **MITRAB:** Ministerio del Trabajo.
- **MINSA:** Ministerio de la salud.
- **FAREM:** Faculta Regional Multidisciplinaria.
- **RRHH:** Recursos Humanos.



INDICE

I. INTRODUCCION.....	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
III. ANTECEDENTES	4
IV. JUSTIFICACION.....	5
V. OBJETIVOS	6
A. OBJETIVO GENERAL.....	6
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
VI. MARCO TEORICO.....	7
6.1. Ergonomía.....	7
6.2. Seguridad	7
6.3. Higiene	7
6.4. Empresa.....	7
6.5. proceso.....	8
6.6. EPI O EPP	8
6.7. Diagnóstico.....	8
6.8. Mapa de riesgo	8
6.9. Señalización.....	9
6.10. Siniestro.....	9
6.11. Brigadas.....	9
6.12. Emergencias	10
6.13. Salud.....	10
6.14. MITRAB	10
6.15. MINSA.....	10
6.16. Incidente	10
6.17. Accidente.....	11
6.18. Equipo de protección personal.....	11
6.19. Clasificación de los factores de riesgos.....	13
6.20. Calsificacion de accidentes según el nivel de gravedad lesiones.....	15



6.21. Factores de seguridad.....	18
6.22. Importancia de la seguridad.....	19
6.23. Factores.....	23
VII. DISEÑO METODOLOGICO.....	27
7.1. Tipo de estudio.....	27
7.1.1. Según el alcance temporal.....	27
7.1.2. Según la profundidad u objetivos.....	27
7.1.3. Según el carácter de la medida.....	27
7.1.4. Según el marco que tenga lugar.....	27
7.1.5. Población.....	27
7.1.6. Muestra.....	28
7.1.7. Muestreo.....	28
7.1.8. Instrumentos.....	28
7.1.9. Validación de los instrumentos.....	29
7.1.10. Procesamiento de datos.....	29
7.1.11. Operacionalización de Variables.....	30
VIII. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADO.....	32
8.1. Diagnóstico.....	32
<input type="checkbox"/> EICMEP.....	33
<input type="checkbox"/> Plantel Industrial Lovago.....	35
8.2. Factores de riesgo.....	46
8.3. Mapa de riesgo.....	48
8.4. Brigadas.....	55
IX. Ficha de Iniciativa Estratégica (Plan de Acción).....	60
X. CONCLUSIONES.....	61
XI. RECOMENDACIONES.....	62



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Platel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



XII.GLOSARIO DE TERMINOS	63
XIII.BIBLIOGRAFIA	65
XIV.ANEXO	66
14.1. Encuesta.....	67
14.2. Resultado de encuesta.....	71
14.3. Entrevista.....	76
14.4. Evaluación para Diagnostico.....	77



INDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Colores de seguridad	22
Tabla 2. Operacionalización de variables.....	30
Tabla 3. . Ficha de Iniciativa Estratégica (Plan de Acción).....	60

INDICE DE FIGURAS.

Fig. 1 Trituradora.....	36
Fig. 2 Adoquineras.....	36
Fig. 3 Adoquines.....	37
Fig. 4 Medios adoquines.....	37
Fig. 5 Losetas.....	37
Fig.6 Caja puente.....	38
Fig. 7 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA EICMEP.....	39
FIG: 8 Estructura Administrativa del plantel Industrial Lovago.....	40
Fig. 9. Propuesta de mapa.....	48
Fig.10. Mapa actual.....	49
Fig.11. Señales de prohibición: forma redonda.....	52
Fig.12.Señales de advertencia: Forma triangular (Triángulo equilátero)...	53
Fig.13.Señales de equipos de lucha contra incendios.....	54



I. INTRODUCCION

La ergonomía, seguridad e higiene están interrelacionados. A través del trabajo, como individuos buscamos satisfacer una serie de necesidades, desde las de supervivencia hasta las de desarrollo profesional, personal y social. Sin embargo en este proceso podemos ver agredida nuestra salud, si no se realiza en las condiciones adecuadas.

En la industria de la construcción surgen accidentes de trabajo con más frecuencia cada vez, por el hecho de no portar el equipo de protección adecuado o portarlo de manera inadecuada.

Los beneficios en materia de prevención de accidentes, la promoción de la ergonomía, seguridad e higiene en el trabajo, se orientan en general, al reconocimiento, evaluación y control de los riesgos, a la promoción y mantenimiento de las mejores condiciones y medio ambiente de trabajo, al desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas en el individuo y la comunidad laboral, en relación con sus problemas que dichas condiciones se derivan y a la búsqueda de su solución. Dichas actividades se desarrollaran en forma coordinada con el sector público o privado, así como con la plena participación de la comunidad empresarial y laboral.

En estos últimos años, se ha producido un cambio en el modo de abordar la protección de la ergonomía, seguridad e higiene de los trabajadores. De un enfoque "puntual" y "reparador" (sólo se actúa cuando ocurre "algo") se ha pasado a un enfoque "global" y "preventivo" (se actúa antes de que ocurra "algo" planificándolo adecuadamente).

De este nuevo enfoque se desprende que la actuación preventiva:

- A. Se debe planificar e integrar en el conjunto de actividades de la empresa a través de todos sus niveles jerárquicos.



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



B. Debe comenzar por una evaluación inicial de los riesgos presentes en el medio laboral derivando, cuando sea necesario, en la adopción de las medidas adecuadas que eliminen o al menos reduzcan los riesgos detectados.

Asimismo, las organizaciones buscan adaptar su sistema productivo para lograr la competitividad adecuada. Para ello introducen cambios que frecuentemente repercuten en la salud de los trabajadores, en ocasiones favorablemente y en otras no ya que introducen elementos agresivos, tanto materiales como organizativos y psicosociales.

Sin duda, trabajar en un contexto tan cambiante plantea retos complejos, entre los que se encuentran los dedicados a la prevención de riesgos laborales, que deberán afrontarse sabiendo que en el trabajo se puede y se debe lograr crear unas condiciones que hagan posible ese equilibrio deseado entre la eficacia productiva y la satisfacción de las necesidades de los trabajadores.

La existencia de condiciones peligrosas en el trabajo hace más o menos probable que el trabajador pierda la salud, por eso la acción preventiva del empresario debe, en primer lugar, tratar de descubrir y eliminar esos peligros, y si no lo consigue totalmente, evaluar los riesgos que hayan quedado, orientando hacia ellos la planificación de las actividades preventiva.

Este trabajo expone temas considerados como los más importantes concernientes a la higiene y seguridad en el plantel Lovago (prefabricados de concreto), el uso adecuado del equipo de protección personal para el trabajador, según las tareas que deba realizar y las medidas de seguridad que deben tomarse para cada una de estas.

Por medio de esto, se pretende iniciar una cultura de prevención de accidentes en los estudiantes de ingeniería y en profesionales que se interesen en el tema.



II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trabajo a desarrollar es con el objetivo de determinar las condiciones laborales de los trabajadores en Plantel Lovago (prefabricados de Concreto) EICMEP.

¿En qué condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene Laboral se encuentran los trabajadores del plantel industrial Lovago?

En la seguridad laboral ¿los trabajadores tienen a su disposición los equipos de protección con los que deben contar en el desarrollo de trabajo que realizan? como son: casco, fajón, mascarilla, protector auditivo y zapatos punta de hierro. Ya que estos son de mucha importancia para su protección personal.

Si las condiciones del Área de Trabajo donde estos laboran existe una ventilación adecuada según la infraestructura del Plantel.

Si el mantenimiento de las maquinarias a utilizar es el adecuado ya que si estos presentan desperfectos pueden ocasionar accidentes al trabajador y atraso en el proceso del trabajo del plantel. Las condiciones de higiene, si a los trabajadores se les brinda las condiciones higiénicas sanitarias, como es contar con un área de alimentación adecuada, si el agua de consumo es el adecuado. Condiciones de seguridad, las posiciones de trabajo son las más correctas ya que si están mal distribuidas y supervisadas representan un peligro latente para los trabajadores de este Plantel, si están supervisando constantemente los EPP para saber si necesitan cambios

La poca de capacitación brindada deja como consecuencia que no todos los trabajadores usen correctamente el equipo de protección personal lo que puede ocasionar cualquier tipo de accidente que puede generar pérdidas humanas y materiales al plantel.

La seguridad y la higiene industrial agregan valor, no solamente al lugar de trabajo sino también a la vida, elevando la autoestima, la productividad y optimizando el recurso humano; creando un prestigio de calidad del producto, y un excepcional ambiente de trabajo.



III. ANTECEDENTES

En el segundo semestre del año 2011 en Ecuador se realizó un estudio en la empresa CONSERMIN S.A. (empresa constructora) sobre higiene y seguridad laboral.

El diagnóstico genera información de gran importancia sobre la Seguridad y la Higiene Industrial. Los procedimientos de trabajo seguros, la higiene en las áreas e instalaciones, la buena salud de los trabajadores, el ambiente laboral, forman un paquete importante en la cultura empresarial, considerado como requisito para lograr ser una organización de excelencia y de alta competitividad.

Los principales riesgos en la industria están vinculados a los accidentes, que pueden tener un importante impacto ambiental y perjudicar a regiones enteras, aún más allá de la empresa donde ocurre el siniestro. La Seguridad Industrial por tanto, requiere la protección de los trabajadores (con el equipo de protección personal necesario), y su monitoreo médico, la implementación de controles técnicos y la formación vinculada al control de riesgos.

Cabe destacar que la seguridad industrial siempre es relativa, porque es imposible garantizar que nunca se producirá ningún tipo de accidente. De todas formas, su misión principal es trabajar para prevenir los siniestros. Un aspecto importante de la seguridad industrial, es el manejo de estadísticas, que le permite advertir en qué sectores suele producirse los accidentes para extremar las precauciones. La innovación tecnológica, el recambio de maquinarias, la capacitación de los trabajadores y los controles habituales son algunas de las actividades vinculadas a la seguridad industrial.

No puede obviarse que, muchas veces, las empresas deciden no invertir en seguridad para disminuir costos.



IV. JUSTIFICACION

El presente trabajo investigativo, tiene como objetivo determinar las condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene Laboral en el Plantel Lovago (Fabricador de Concreto de la Empresa) EICMEP.

Esta investigación beneficiara tanto al trabajador como al empleador ya que es de gran importancia conocer los riesgos y las condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene Laboral con que se trabaja en el Plantel Lovago. Así como la señalización que debe detener

Nuestro propósito es conocer y describir los factores de riesgos que se puedan tener en que los trabajadores del Plantel Lovago no usen su equipo de protección personal.

La elaboración de esta investigación permitirá a los dirigentes del Plantel Lovago, la toma de decisiones relacionadas con las condiciones que tienen los trabajadores de este plantel.

Este trabajo investigativo tiene como principal finalidad a que se mejoren las condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene de los trabajadores del Plantel Industrial Lovago (Fabricador de Concreto de la Empresa) EICMEP.



V. OBJETIVOS

a. Objetivo General.

- ◆ Determinar condiciones de Ergonomía, Seguridad e higiene laboral en la que se encuentra el plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa “EICMEP”, ubicada en el Empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama, municipio de San Pedro departamento de Chontales, durante el segundo semestre del año 2013.

b. Objetivos Específicos.

- ◆ Aplicar un diagnóstico para conocer la situación actual en materia de ergonomía, seguridad e higiene del plantel Industrial Lovago durante el proceso de manufactura prefabricado de concreto.
- ◆ Identificar los factores o agentes que afectan la salud de los trabajadores durante el proceso de actividades laborales.
- ◆ Diseñar una propuesta de mapa de riesgo que oriente a los trabajadores utilizando la señalización apropiada como medidas de prevención para actuar ante un siniestro.
- ◆ Definir las brigadas de emergencia que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.



VI. MARCO TEORICO

6.1. Ergonomía.

Es la disciplina tecnológica que trata del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador. Busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de estudio de la persona, de la técnica y de la organización.

6.2. Seguridad

Es la aplicación de conjuntos, principios, leyes criterios y normas formulados cuyo objetivo es el de controlar el riesgo de accidentes y daños tanto en las personas como a los equipos y materiales que intervienen en el desarrollo de toda actividad productiva.

6.3. Higiene

Higiene en el trabajo es, la disciplina dirigida al reconocimiento, evaluación y control de los agentes a los que están expuestos los trabajadores en su centro laboral y que pueden causar una enfermedad de trabajo.

6.4. Empresa.

Una empresa es una organización, institución o industria, dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales, para satisfacer las necesidades de bienes o servicios de los demandantes, a la par de asegurar la continuidad de la estructura productivo-comercial así como sus necesarias inversiones. (wordpressconceptualidades, 2012)



6.5. Proceso.

Un proceso es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias con un fin determinado. Este término tiene significados diferentes según la rama de la ciencia o la técnica en que se utilice

6.6. EPI O EPP

Un EPP es el equipamiento usado por los trabajadores para minimizar la exposición a un peligro ocupacional. Tenemos como ejemplo de EPP, los respiradores, guantes, delantales, protecciones para el cuerpo tales como anteojos y antiparras de seguridad, cascos, zapatos de seguridad, etc.

6.7. Diagnóstico.

El diagnóstico (del griego *diagnosticos*, a su vez del prefijo *diá-*, "a través", y *gnosis*, "conocimiento" o "apto para conocer") alude, en general, al análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias. Esta determinación se realiza sobre la base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando.

6.8. Mapa de riesgo

Es una herramienta que permite organizar la información sobre los riesgos de las empresas y visualizar su magnitud, con el fin de establecer las estrategias adecuadas para su manejo. Los mapas de riesgos pueden representarse con gráficos o datos. Los gráficos corresponden a la calificación de los riesgos con sus respectivas variables y a su evaluación de acuerdo con el método utilizado en cada empresa. Los datos pueden agruparse en tablas, con información referente a los riesgos; a su calificación, evaluación, controles y los demás datos que se requieran para contextualizar la situación de la empresa y sus procesos, con respecto a los riesgos que la pueden afectar y a las medidas de tratamiento implementadas. (*Seguridad y Salud en el Trabajo.*, 2013).



6.9. Señalización

Es el conjunto de estímulos que pretenden condicionar, con la antelación mínima necesaria, la actuación de aquel que los recibe frente a unas circunstancias que se pretende resaltar. Medios que se utiliza para mostrar o resaltar una indicación, una obligación, una prohibición, etc. Esto se puede realizar mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

6.10. Siniestro

Terminología de empresas de seguros, la ocurrencia de un suceso amparado en la póliza de seguros, comenzando las obligaciones a cargo del asegurador. Las mismas en la mayor parte de los casos es el pago de una cantidad de dinero, pudiendo tratarse también de una prestación de servicios, asistencia médica, jurídica, reparación de un daño, etc. El siniestro se puede definir también como la avería, destrucción fortuita o pérdida importante que sufren las personas o la propiedad, y cuya materialización se traduce en indemnización. (Asfahl & Rieske, 2010).

6.11. Brigadas

Institución que se unen, organizan y capacitan para trabajar el área los primeros auxilios en el marco del Plan de emergencias de la institución. La cantidad de miembros que la integran estará directamente relacionada con el tamaño de la planta física en que se ubican, la cantidad de personal, las jornadas de trabajo y el flujo de personas que accedan a la misma.



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



6.12. Emergencias

Es una situación fuera de control que se presenta por el impacto de un desastre.

6.13. Salud

Es un estado de bienestar o de equilibrio que puede ser visto a nivel subjetivo (un ser humano asume como aceptable el estado general en el que se encuentra) o a nivel objetivo (se constata la ausencia de enfermedades o de factores dañinos en el sujeto en cuestión). El término salud se contrapone al de enfermedad, y es objeto de especial atención por parte de la medicina.

6.14. MITRAB

Ministerio del Trabajo que dirige la política laboral del sector público y privado a fin de promover y asegurar el mejoramiento económico, social, ambiental y humano con planes y estrategias de desarrollo que permita la generación de empleos, para los trabajadores del campo y la ciudad, así como la promoción al desarrollo de inversiones y empresas con responsabilidad social, con estricto apego a la legislación laboral vigente y a los tratados y convenios internacionales ratificados en la materia.

6.15. MINSA

Es un sistema de salud que atiende a los nicaragüenses según sus necesidades y garantiza el acceso gratuito y universal a los servicios de salud, promueve en la población prácticas y estilos de vida saludables que contribuyen a mejorar la calidad y esperanza de vida y los esfuerzos nacionales para mejorar el desarrollo humano.

6.16. Incidente

Cualquier hecho o evento que crees que podría afectar a tu seguridad personal o a la seguridad de tu organización, es aquello que acontece en el curso de un asunto y que cambia su devenir.



6.17. Accidente

Cualquier suceso que es provocado por una acción violenta y repentina ocasionada por un agente externo involuntario, y dar lugar a una lesión corporal. La amplitud de los términos de esta definición obliga a tener presente que los diferentes tipos de accidentes se hallan condicionados por múltiples fenómenos de carácter imprevisible e incontrolable. (wikipedia, 2012).

6.18. Equipo de protección personal

Se entiende por EPP, cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o más riesgos que puedan amenazar su seguridad y/o su salud, así como cualquier complemento destinado al mismo fin.

Los EPP son elementos de protección personal del trabajador son utilizados para cualquier tipo de trabajo y cuya eficacia depende, en gran parte, de su correcta elección y de un mantenimiento adecuado del mismo.

Según la definición y para tener la condición de EPP es necesario hacer las siguientes consideraciones:

- Los EPP no tiene por finalidad realizar una tarea o actividad sino protegernos de los riesgos que presentan la tarea o actividad.
- Los EPP debe ser llevado o sujetado por el trabajador y utilizado de la forma prevista por el fabricante.
- Los EPP debe ser elemento de protección para el que lo utiliza, no para la protección de productos o personas ajenas.

El equipo de protección personal es necesario, pues las condiciones de trabajo en la construcción son tales que a pesar de todas las medidas preventivas que se adopten en la planificación del proyecto y el diseño de tareas, se necesitará algún tipo de equipo de protección personal, como por ejemplo, cascos, protección de la vista y los



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



oídos, fajones, botas y guantes, etc. Sin embargo, el uso de equipo de protección tiene sus desventajas:

- Algunas formas de equipo de protección son incómodas y hacen más lento el trabajo.
- Se necesita mayor supervisión para asegurar que los trabajadores usen el equipo de protección.
- El equipo de protección tiene un costo monetario.

Algunos elementos de equipo de protección como los cascos y el calzado de seguridad son de uso obligatorio en las obras; la necesidad de otros elementos dependerá del tipo de tareas que el trabajador realice. Recuerde además que la ropa de trabajo adecuada resguarda la piel.

Es más seguro y en la mayoría de los casos más barato, eliminar el riesgo que proveer el equipo de protección personal.

6.18.1. Condiciones que deben reunir los equipos de protección personal (EPP).

- Los equipos de protección personal proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán:
 - Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
 - Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
 - Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.
 - En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.
 - En cualquier caso, los equipos de protección personal que se utilicen deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.



6.19. CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS.

6.19.1. Riesgo Profesional

Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Este concepto complementa al de peligro, al incorporar la idea de la posibilidad de que el peligro existente provoque un daño a la salud de los trabajadores.

6.19.2. Factores De Riesgo Laboral

Todo objeto, sustancia, forma de energía o característica de la organización del trabajo que puede contribuir a provocar un accidente de trabajo, agravar las consecuencias del mismo o producir, aún a largo plazo, daños en la salud de los trabajadores. (Tipos de riesgos Laborales, 2012)

6.19.3. Seguridad

Las condiciones de seguridad como un factor de riesgo en el trabajo se atribuyen principalmente a factores de tipo físico en el lugar en dónde se labora como el causante de accidentabilidad para el trabajador, en dónde la carencia de tal condición acrecienta las posibilidades de que el accidente exista en el trabajo, se toma en cuenta los siguientes materiales y espacios:

- Pasillos
- Superficies de tránsito
- Instrumentos de elevación
- Vehículos de transporte
- Máquinas

6.19.4. Prevención de Riesgos Laborales.

La Prevención de Riesgos Laborales pretende evitar o disminuir los riesgos para la salud de los trabajadores, derivados del trabajo. Su reto es colaborar con la implantación de sistemas de trabajo seguros, sanos y eficientes. Existen varios índices de referencia que se pueden tomar en consideración:



- Frecuencia: Indica el número de accidentes que han ocurrido en un período determinado de trabajo. Este índice nos permite conocer, por tanto, la “cantidad” de accidentes.
- Gravedad: La gravedad en la siniestralidad se calcula tomando como referencia las jornadas de trabajo perdidas a causa de los accidentes ocurridos.
- Duración media: Indica el tiempo de baja promedio que ha causado cada accidente. Además, el empresario tiene la obligación de elaborar y conservar a disposición de la Autoridad Laboral la siguiente documentación relativa a las actividades preventivas:
 - Relación de accidentes y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. A través de este registro se pueden realizar análisis y estudios que permitan determinar los factores más importantes de la siniestralidad existente en la empresa. (Tipos de riesgos Laborales, 2012)
 - El registro de accidentes, ha de contener los datos sobre: la forma del accidente, el agente material, la naturaleza de la lesión y su ubicación. Esta gráfica por ejemplo hace referencia a uno de los índices mencionado con anterioridad, en concreto la frecuencia. A través de la frecuencia lo que se nos está ofreciendo en esta gráfica es información acerca de cuáles son los tipos de accidentes laborales que se presentan de modo más habitual. (Tipos de riesgos Laborales, 2012)



6.20. CLASIFICACION DE ACCIDENTES SEGÚN EL NIVEL DE GRAVEDAD DE LESIONES.

6.20.1. Accidente de Trabajo.

Es todo acontecimiento imprevisto, fuera de control e indeseado, que interrumpe el desarrollo normal de la actividad, generando daños a las personas o a las instalaciones.

6.20.2. Accidentes Leves sin Baja.

Son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidio o reposo, solamente le brindan primeros auxilios o acude al médico de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores.

6.20.3. Accidentes Leves con Baja.

Se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves, entre otros.

6.20.4. Accidentes Graves.

Son considerados todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de ocho días o más; los tipos de lesiones consideradas como graves pueden ser: fracturas, esguinces, quemaduras de 2do. y 3er. grado, amputaciones, entre otros. (Programa de ergonomía, seguridad e higiene, 2012)



6.20.5. Accidentes muy Graves.

Se consideran todos los accidentes de trabajo que conllevan la ausencia del accidentado por más de veintiséis semanas consecutivas y que las lesiones ocasionadas sean de carácter muy grave y múltiples, tales como fracturas múltiples, amputaciones, politraumatismo, entre otros.

6.20.6. Accidente Mortal.

Se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja.

6.20.7 Clasificación de los accidentes de trabajo según la forma del accidente.

- Caída de personas.
- Caída de objetos.
- Pisado de objetos.
- Aprisionamiento entre objetos.
- Esfuerzos excesivos.
- Exposición de temperaturas extremas.
- Exposición a la corriente eléctrica.
- Exposición a sustancias nocivas.(MITRAB, 2012)

6.20.8. Clasificación de los accidentes de trabajo según el agente material.

- Máquinas.
- Medios de transporte y elevación.
- Otros aparatos y equipos.
- Materiales sustancias y radiaciones.
- Ambiente de trabajo. (Programa de ergonomía, seguridad e higiene, 2012)



6.20.9. Clasificación de los accidentes de trabajo según la ubicación de la lesión.

- Cabeza y cuello.
- Tronco.
- Miembro superior e inferior.
- Ubicaciones múltiples.

6.20.10. Causas que dan origen al accidente existen dos que conducen a la producción del mismo

Las causas de los accidentes de trabajo son condiciones o circunstancias materiales o humanas que aparecen en el análisis de las diferentes fases del mismo. Los accidentes ocurren porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. Estas pueden ser:

Directas o próximas: dependen del ambiente de trabajo donde se realizó el accidente y de las condiciones biológicas intrínsecas del propio accidentado. Existen dos formas:(MITRAB, 2012)

Condiciones inseguras: son las causas que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus labores, tales como materiales, maquinaria, etc. Y que presenta un gran peligro de accidente.

Prácticas inseguras: son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador y que pueden dar como resultado un accidente.

Los factores principales que pueden dar origen al acto inseguro son:

La falta de capacitación y adiestramiento para el puesto de trabajo.

La confianza excesiva.



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



Indirectas o remotas: como ejemplo podemos pensar cuando una persona estiba cajas, mismas que le caen al obrero: él es víctima inocente del riesgo que sufre.

Consecuencias de los accidentes

Los accidentes tienen costos directos o subjetivos, como el sufrimiento de la víctima y el dolor de su familia, y costos indirectos encubiertos o de recursos, como los daños a la propiedad, la destrucción de máquinas o la pérdida de la producción entre otras cosas.

6.21. FACTORES DE SEGURIDAD.

6.21.1. Lugares de Trabajo.

Se entiende por lugares de trabajo las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, señala los criterios de carácter general que garantizarán la seguridad y salud en los lugares de trabajo, de forma que de su utilización no se deriven riesgos para los trabajadores. (Delgado., 2011)

Estos lugares de trabajo deben cumplir unos requisitos mínimos en cuanto a:

Condiciones constructivas: el diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores. Nos referimos a elementos como:

Orden, limpieza y mantenimiento: en todas las zonas e instalaciones del lugar de trabajo.



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



6.21.2. Señalización de seguridad y salud

Instalaciones de servicio y protección: las instalaciones de servicio y protección anejas a los lugares de trabajo se consideran como parte integrante de los mismos, debiendo cumplir las disposiciones mínimas que les son exigibles como lugar de trabajo, más las reglamentaciones específicas que les resulten de aplicación.

6.22. IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD.

La seguridad y la higiene en el trabajo son aspectos que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de la vida laboral de la empresa, esa es su importancia. Su regulación y aplicación por todos los elementos de la misma se hace imprescindible para mejorar las condiciones de trabajo.

Ciertamente es necesario estimular y recetar con los recursos de la administración para que se implanten los más eficientes medios de producción en el trabajo pero hay que pensar, al mismo tiempo, que una administración laboral verdaderamente responsable, tiene la obligación de tomar, en primer término, las medidas necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores.

En esencia, el aspecto central de la seguridad e higiene del trabajo reside en la protección de la vida y la salud del trabajador, el ambiente de la familia y el desarrollo de la comunidad.(Programa de ergonomía, seguridad e higiene, 2012)

Se han adoptado ciertas consideraciones lógicas en la programación de la seguridad industrial, las que pueden ser generalizadas, formando cuatro pasos básicos en un programa convencional:

Análisis de los casos (identificar causas, determinar tendencias y realizar evaluaciones)

Comunicación (relación informativa de los conocimientos obtenidos del análisis de los casos).



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



Inspección (observación del cumplimiento, detección de condiciones de falta de seguridad).

Entrenamiento (orientar hacia responsabilidades de seguridad).

Higiene industrial importancia de su metodología. (ingenieria.unam.mx, 2012).

6.22.1. Seguridad en el trabajo

Es uno de los aspectos más importantes de la actividad laboral. El trabajo sin las medidas de seguridad apropiadas puede acarrear serios problemas para la salud.

Ventajas de la Seguridad e Higiene.

La implementación de programas de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo se justifica por el solo hecho de prevenir los riesgos laborales que puedan causar daños al trabajador, ya que de ninguna manera debe considerarse humano él querer obtener una máxima producción a costa de lesiones o muertes, mientras más peligrosa es una operación, mayor debe ser el cuidado y las precauciones que se observen al efectuarla; prevención de accidentes y producción eficiente van de la mano; la producción es mayor y de mejor calidad cuando los accidentes son prevenidos; un óptimo resultado en seguridad resultara de la misma administración efectiva que produce artículos de calidad, dentro de los límites de tiempo establecidos.(MITRAB, 2012)

El implementar y llevar a efecto programas de Seguridad e Higiene para lograr un ambiente seguro en el área de trabajo y que los trabajadores trabajen seguramente y con tranquilidad, es parte integral de la responsabilidad total de todos, ya que haciendo conciencia a todos acarrearía beneficios.



6.22.2. Repercusiones negativas de la falta de Seguridad e Higiene.

Dentro de los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud del trabajador, los accidentes son los indicadores inmediatos y más evidentes de las malas condiciones del lugar de trabajo, y dada su gravedad, la lucha contra ellos es el primer paso de toda actividad preventiva. Además los sufrimientos físicos y morales que padece el trabajador y su familia, los riesgos, reducen temporalmente o definitivamente la posibilidad de trabajar, es un freno para el desarrollo personal del individuo como ser transformador, ya que lo priva total o parcialmente de poderse realizar como miembro activo de la sociedad.

6.22.3. Señalización de seguridad

Las señales de Seguridad resultan de la combinación de formas geométricas y colores, a las que se les añade un símbolo o pictograma atribuyéndoseles un de una forma simple, rápida y de comprensión universal.

Colores de seguridad

Los colores de seguridad podrán formar parte de una señalización de seguridad o constituirlos por sí mismos. En el siguiente cuadro se muestran los colores de seguridad, su significado y otras indicaciones sobre su uso:



Tabla 1. Colores de Seguridad.

Color	Significado	Indicaciones y Precisiones
Rojo	Prohibición Peligro- Alarma Material y equipo de lucha contra incendios	Comportamientos peligrosos, alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia, evacuación Identificación y localización
Amarillo o amarillo anaranjado	Advertencia	Atención, precaución Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual
Verde	Señal de salvamento de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

6.22.4. Tipos de señales

Las señales de Seguridad en función de su aplicación se dividen en:

- Señales de prohibición.
- Señales de obligación.
- Señales de advertencia.
- Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.
- Señales de información.(Compilacion de Ley y Normativa en materia de Higiene y Seguridad, 2008)



6.23. FACTORES.

6.23.1. Factor de Riesgo

Se entiende bajo esta denominación la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo.

6.23.2. Factores de Riesgo Laboral

Todo objeto, sustancia, forma de energía o característica de la organización del trabajo que puede contribuir a provocar un accidente de trabajo, agravar las consecuencias del mismo o producir, aún a largo plazo, daños en la salud de los trabajadores.(Tipos de Riesgos Laborales, 2012)

Prevención de Riesgos Laborales

La Prevención de Riesgos Laborales pretende evitar o disminuir los riesgos para la salud de los trabajadores, derivados del trabajo. Su reto es colaborar con la implantación de sistemas de trabajo seguros, sanos y eficientes.

6.23.3. Riesgo

Se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto material, sustancia ó fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos.(wordpress conceptualidades, 2013)

6.23.4. Factores de riesgo físico - químico

Este grupo incluye todos aquellos objetos, elementos, sustancias, fuentes de calor, que en ciertas circunstancias especiales de inflamabilidad, combustibilidad o de defectos, pueden desencadenar incendios y/o explosiones y generar lesiones personales y daños materiales. Pueden presentarse por:



- Incompatibilidad físico-química en el almacenamiento de materias primas.
- Presencia de materias y sustancias combustibles.
- Presencia de sustancias químicas reactivas.

6.23.5. Factores de riesgo biológico

En este caso encontramos un grupo de agentes orgánicos, animados o inanimados como los hongos, virus, bacterias, parásitos, pelos, plumas, polen (entre otros), presentes en determinados ambientes laborales, que pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones al ingresar al organismo.

Como la proliferación microbiana se favorece en ambientes cerrados, calientes y húmedos, los sectores más propensos a sus efectos son los trabajadores de la salud, de curtiembres, fabricantes de alimentos y conservas, carniceros, laboratoristas, veterinarios, entre otros. (Tipos de riesgos Laborales, 2012)

6.23.6. Factores de riesgo psicosocial

La interacción en el ambiente de trabajo, las condiciones de organización laboral y las necesidades, hábitos, capacidades y demás aspectos personales del trabajador y su entorno social, en un momento dado pueden generar cargas que afectan la salud, el rendimiento en el trabajo y la producción laboral.

6.23.7. Factores de riesgos fisiológicos o ergonómicos

Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares.



6.23.8. Factores de riesgo químico

Son todos aquellos elementos y sustancias que, al entrar en contacto con el organismo, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones sistémicas, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición.(wikipedia, 2013)

6.23.9. Factores de riesgo físico

Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.(Tiposde riesgos Laborales, 2012)

6.23.10. Factores de riesgo arquitectónico

Las características de diseño, construcción, mantenimiento y deterioro de las instalaciones locativas pueden ocasionar lesiones a los trabajadores o incomodidades para desarrollar el trabajo, así como daños a los materiales de la empresa, como:

- Pisos, escaleras, barandas, plataformas y andamios defectuosos o en mal estado.
- Muros, puertas y ventanas defectuosas o en mal estado.
- Techos defectuosos o en mal estado.
- Superficie del piso deslizante o en mal estado
- Falta de orden y aseo.
- Señalización y demarcación deficiente, inexistente o inadecuada.



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



6.23.11. Factores de riesgo eléctrico

Se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas en general, que conducen o generan energía y que al entrar en contacto con las personas, pueden provocar, entre otras lesiones, quemaduras, choque, fibrilación ventricular, según sea la intensidad de la corriente y el tiempo de contacto.

6.23.12. Factores de riesgo mecánico

Contempla todos los factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionar accidentes laborales, por falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de guardas de seguridad en el sistema de transmisión de fuerza, punto de operación y partes móviles y salientes, falta de herramientas de trabajo y elementos de protección personal.(Tipos de Riesgos Laborales, 2012)



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



VII. DISEÑO METODOLOGICO.

7.1. Tipo de estudio

7.1.1. Según el Alcance Temporal

En relación con el tiempo, esta investigación es de corte **transversal**, puesto que se recogió información en oportunidad única, se recolectó la información durante el primer semestre del año 2013.

7.1.2. Según la Profundidad u Objetivo

Es una investigación de tipo **descriptiva**, ya que se aborda y pretende medir condiciones de higiene y seguridad laboral en el plantel Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa “EICMEP”

7.1.3. Según el Carácter de la Medida

Es una investigación **cuantitativa** porque se centra principalmente en aspectos observables y medibles. Utiliza la metodología empírico-analítica y se sirve de la estadística para el análisis de los datos como es la situación de la higiene y seguridad laboral en el plantel Lovago.

7.1.4. Según el Marco en que tiene Lugar

La investigación es de **Campo**, porque para determinar la situación actual de la higiene y seguridad , se necesitó visitar el plantel Lovago.

7.1.5. Población

La población de estudio de esta investigación está conformada por 25 trabajadores un responsable de planta y uno de operaciones del plantel, para un total de 27 elementos. (Rivero, 2008)



7.1.6. Muestra

Tomando en cuenta las características y la magnitud de los elementos de la población, se seleccionó por medio de una fórmula estadística con un total de 20 personas.

Dónde: $n = n' / (1 + n' / N)$

n=cantidad encuestada (muestra)

N=persona (población)

7.1.7. Muestreo

Asumiendo que el tamaño de muestra ya está determinado se hizo uso de un muestreo no probabilístico denominado por conveniencia para seleccionar a los trabajadores que formaron parte de la muestra.

Con respecto a los responsable de planta y responsable de operaciones comerciantes se aplicó una entrevista en el plantel.

7.1.8. Instrumentos.

Los instrumentos que se utilizaron son: Encuesta, Entrevista y Guía de observación. Se escogieron estos instrumentos principalmente porque son métodos de recogida de datos mediante preguntas y observación cuyas respuestas se pueden obtener en forma oral o escrita; son instrumentos que pueden estudiar determinados fenómenos.

Estos instrumentos se aplicaron a los trabajadores, y responsable de planta y de operaciones.(Rivero, 2008)



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



7.1.9. Validación de los instrumentos

La validación de los instrumentos fue revisada por expertos en la rama de la investigación; tomando como referencia la experiencia que estos tienen en la realización de investigaciones de este tipo y al mismo tiempo para comprobar la redacción y claridad del mismo.

La validación de los instrumentos fue realizada por:

- ☆ MSc. Ing. Ronald Guido Urbina. (Ingeniero Industrial).
- ☆ MSc. Ariel Briseño Moraga.

7.1.10. Procesamiento de datos.

Para el procesamiento de datos se hizo uso del programa SPSS 18.0; él fue de mucha utilidad para llevar a cabo el procesamiento de datos. Se decidió hacer uso de este programa debido a que permitió procesar los datos de manera rápida y con un nivel de confiabilidad muy alta.



7.1.11. Tabla 2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Objetivos Específicos	Variable	Sub-variable	Indicadores	Instrumentos
1. Aplicar un diagnóstico para conocer la situación actual en materia de ergonomía, seguridad e higiene del plantel Industrial Lovago durante el proceso de manufactura prefabricado de concreto.	Ergonomía	Área de proceso	Sí No	Evaluación de inspección
		Área de proceso	Sí No	
	Seguridad	Infraestructura	Buen Estado Deficientes	
		Equipos	Buenos Con Fallas Malos	
	Higiene	orden	Mucho Poco Nada	
		Iluminación	Poca Nada Mucha	
Ventilación		Buena Regular Deficiente		
2. Identificar los factores o agentes que afectan la salud de los trabajadores durante el proceso de actividades laborales	Agentes	Físicos	Sí No	Encuesta y Evaluación de inspección
		Químicos	Si No	
		Biológicos	Siempre Nunca	
		Ergonómicos	Bueno Regular Deficiente	
		Psicosociales	Poco Nada Muchos	



3. Diseñar una propuesta de mapa de riesgo que oriente a los trabajadores utilizando la señalización apropiada como medidas de prevención para actuar ante un siniestro.	Mapa	Plantel	Si No	Entrevista
	Señalización	Área de proceso	Buena Regular Deficiente	
		Oficina	Buena Regular Deficiente	
4. Definir las brigadas de emergencia que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.	Brigadas	Emergencia y comunicación	Si No	Encuesta y de Evaluación de inspección
		Primeros auxilios	Excelente Deficiente	
		Contra incendios	Trimestre Semestre Anual	



VIII. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADO

8.1. Diagnóstico.

☆ Datos Generales.

Nombre de la empresa: Empresa Integral de la Construcción Manuel Escobar Pereira. (EICMEP); Plantel Industrial

Localización: Empalme de Lovago km 166 carretera Rama.

Producto o servicio que comercializa: Adoquines, medios adoquines, caja puentes, losetas.

Giro de negocio de la empresa: **Producción**

Año de fundación de Planta: **Año 2003**

Cantidad de involucrados en la Planta: **27 Colaboradores.**

a. Amplié la información de la empresa contestando lo siguiente:

Historia de la Empresa. COERCO

COERCO (Corporación de Empresas Regionales de la Construcción) se fundó el 16 de diciembre de 1988 con el Decreto N° 411 en el cual se decretó la ley creadora de la corporación de empresas regionales de la construcción. Su domicilio será la ciudad de Managua, pudiendo establecer sucursales o agencias en cualquier parte del territorio nacional aún en el extranjero. Estuvo conformada por 13 empresas de construcción las cuales en el transcurso del tiempo fueron decayendo debido a la falta de organización.

En la actualidad está conformada por cuatro empresas constructoras:

1. Empresa Constructora La Segovia Región I (**ENCOSE**).
2. Empresa Constructora Región III (**ECON**) Managua.
3. Empresa Integral de la Construcción Manuel Escobar Pereira Región V. (**EICMEP**).
4. Empresa Nicaragüense de la Cebaco.



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



☆ EICMEP

EICMEP (Empresa Integral de la Construcción Manuel Escobar Pereira)) fue fundada el 17 de febrero de 1987 ubicada en Juigalpa Chontales de FUNDESRE 30 metros al sur es una empresa especializada en construcciones verticales y horizontales de la Administración Pública, dependiente del Ministerio de Transporte e Infraestructura (**MTI**).

Está estructurada en base al Acuerdo Ministerial No. 21 del 12 de Abril de 1988, del Ministerio de la Construcción del Gobierno de la República de Nicaragua.

Visión

Lograr la máxima eficiencia y eficacia en la administración y operatividad en el área de la construcción mediante la transformación administrativa, funcional, así como la prestación transparente del servicio de construcción con condiciones de trabajo modernas, productivas y personal altamente calificado comprometido en brindar servicio de excelencia al usuario.

Misión.

Coadyuvar al mantenimiento de la red vial y camino de acceso de las áreas productivas conforme a la asignación de proyecto por la Corporación de Empresas Regionales de la Construcción (COERCO).

Valores Institucionales

- a. **Equidad:** las actividades de EICMEP deben estar orientadas hacia el interés general, sin privilegios otorgados a personas o grupos especiales. Es decir que en la administración de los recursos públicos nadie deberá sentirse afectado tendenciosamente en sus intereses o ser objeto de discriminación.
- b. **Ética:** se refiere a que las operaciones en EICMEP deben ser realizadas no solo acatándola normas Constitucionales y Legales, si no los principios éticos



o de conducta que deben regir la sociedad. Este principio se fundamenta en los valores que deben prevalecer en EICMEP como una barra ante el flagelo de la corrupción y atrás prácticas irregulares.

- c. **Eficacia:** en EICMEP existe un plan estratégico y Planes Anual Operativo por dirección, los cuales se identifican claramente con los objetivos y metas para el corto, mediano y largo plazo.
- d. **Eficiencia:** en EICMEP, se organizan y ponen en marcha procesos de trabajo de acuerdo a los objetivos y metas, en la búsqueda permanente de óptimos resultados a gastos razonables, evitando el desperdicio o uso indiscriminado de los recursos.
- e. **Economía:** este principio promueve que en EICMEP, los resultados se obtengan a un costo razonable, es decir que se consigan las mejores opciones financieras sin afectar la calidad, cantidad y oportunidad requeridas para alcanzar tales resultados
- f. **Rendición de cuentas:** este principio se refiere a las obligación de los servidores públicos de EICMEP, de revelar en forma oportuna y confiable el cumplimiento de sus responsabilidad y de administrar en forma transparente la información que se utiliza para el análisis de la gestión publica
- g. **Preservación de medio ambiente:** según este principio, el sector público, debe organizar sus operaciones con una firme orientación hacia la preservación, conservación y recuperación del medio ambiente y de los recursos naturales



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



☆ **Plantel Industrial Lovago.**

☆ **Instalación de Plantel Industrial EICMEP.**

El plantel Lovago (prefabricados de concreto), ubicado en el km 166 carretera Rama forma parte de la empresa EICMEP, el plantel se encarga de la elaboración de adoquines, medio adoquines, losetas y caja puentes. Actualmente la producción diaria es adoquines y medios adoquines los otros productos se elaboran cuando son solicitados de los proyectos que se están llevando a cabo.

El plantel Lovago, está conformado por:

Responsable de planta: Ing. Marcela López, fiscales, área administrativa, operarios, encargados de almacén, encargados talleres de mecánica y metalurgia.

Actualmente la Empresa Integral de la Construcción Manuel Escobar Pereira “EICMEP” ejecuta proyectos de reparación y rehabilitación de caminos así como también reparación y reconstrucción de puentes y adoquinados en toda la quinta región y RAAS.

Con el fin de dar una solución rápida e integral a la necesidad de productos prefabricados como son: Adoquines, medios adoquines, Cajas Puentes y Losetas.

Para el funcionamiento del Plantel Industrial la empresa EICMEP, cuenta con una planta trituradora, que sería la principal abastecedora de agregados, y dos plantas Adoquineras

☆ **PLANTA TRITURADORA**

Ubicada en la Finca Pocho mil, kilómetro 168 ½ carretera Managua El Rama. Tiene una capacidad de producción de 30 metros cúbicos por hora, donde se pueden triturar tres tipos de materiales al mismo tiempo como son: Material Cero (8 metros cúbicos por hora), Grava de 3/8 (10 metros cúbicos por hora) y Grava de ½”(12 Metros cúbicos por hora).



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



La principal función de esta planta trituradora será el abastecimiento de los diferentes agregados al plantel industrial y la venta al público general de dichos materiales, siempre con prioridad a las necesidades propias del Plantel Industrial.



Fig. 1 Trituradora

☆ **PLANTAS ADOQUINERAS**

La Empresa Integral de la Construcción “EICMEP” en la actualidad cuenta con una Planta Adoquinera grande, una Planta Adoquinera pequeña, las cuales están ubicadas en El Plantel Lóvago.

Los productos que fabricamos con estas plantas son: Adoquines Enteros estándar biselados y medios adoquines de cuchilla corta. Estas máquinas tienen una producción diaria de 6,500 Adoquines enteros Y 1,300 medios adoquines respectivamente, la producción por mes sería de 156,000 unidades de adoquines enteros y 31,200 medios adoquines.



Fig. 2 Adoqueras



☆ PRODUCTOS A OFERTAR

Se fabrica lo que son: adoquines y medios adoquines, cajas puentes y losetas para puentes de diferentes anchos, largos y espesores.

Adoquines y medios adoquines: Tradicionalmente con la planta Adoquinera se han fabricado adoquines con un largo de 24 cm, ancho de 22 cm y un espesor de 10 cm con una resistencia de más de 3,500 PSI.



Fig. 3 Adoquines



Fig. 4 Medios adoquines.

☆ LOSETAS:

Además de fabricar adoquines, también contamos con la fabricación de Losetas para puentes de diferentes tamaños. Nuestra producción es de 02 losetas por día y de 48 Losetas por mes. Para la fabricación de este producto requerimos los siguientes materiales: Hierro de 1/2 , 3/4 , 5/8 , Alambre de Amarre, Arena de Motastepe, Grava de 3/4, y si el caso lo amerita aditivo acelerante de curado.



Fig. 5 Losetas



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



CAJAS PUENTES

Para la fabricación de cajas puentes se ha considerado la compra de un molde por un monto aproximado de **U\$ 7,000.00 (Siete Mil Dólares)**.



Fig.6 caja puente

☆ **MERCADO**

- ◆ Alcaldías.
- ◆ Constructoras privadas.
- ◆ Proyectos del Banco Mundial.
- ◆ Conservación vial.
- ◆ Proyectos de construcción y reparación de adoquinados en distintos lugares.

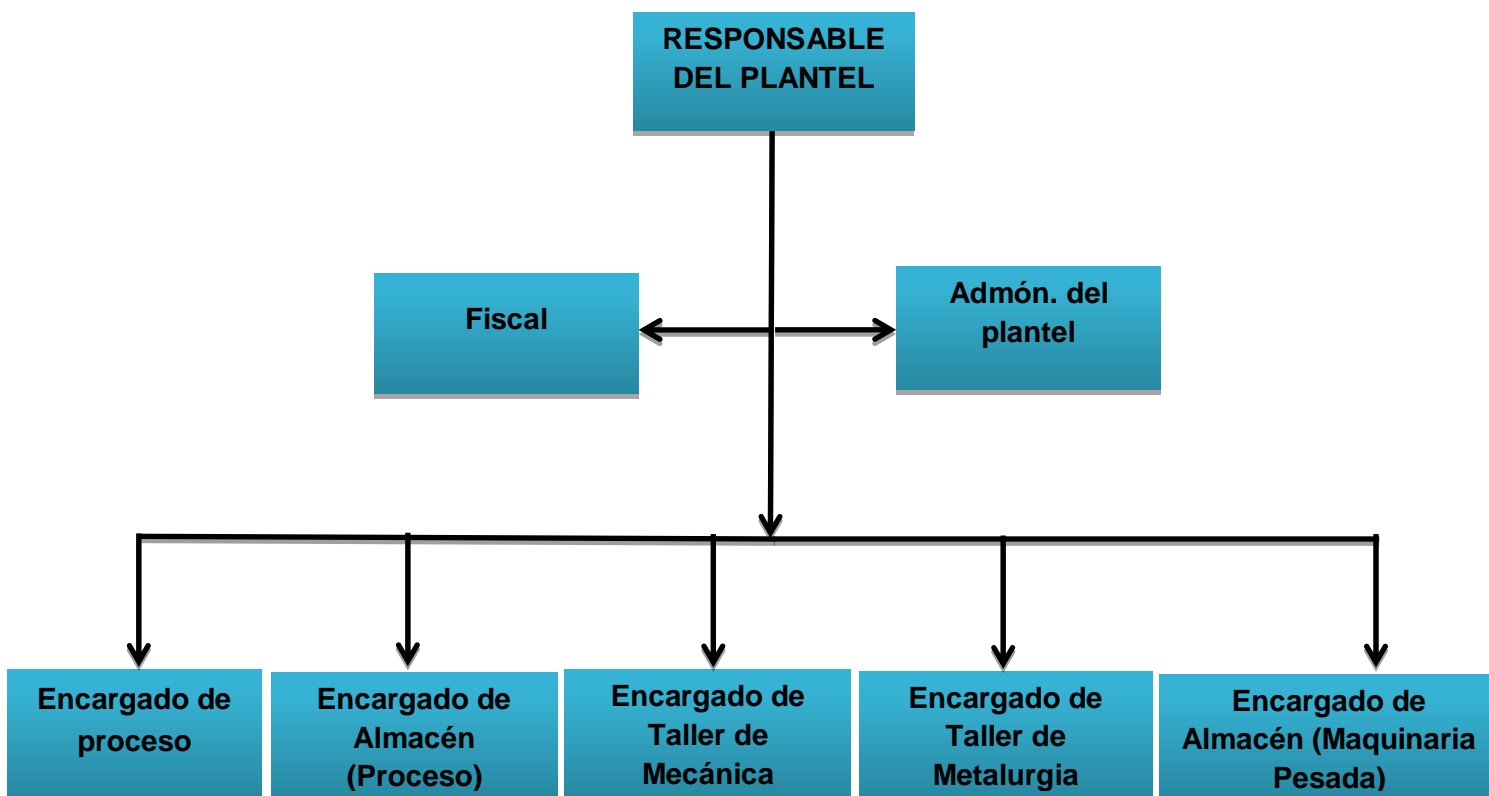


Fig. 7. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA EICMEP (Empresa Integral de la Construcción)





Fig. 8. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL PLANTEL LOVAGO





☆ **Descripción del proceso.**

☆ **Recepción de materiales.**

En primera instancia los materiales son llevados al área de trabajo donde son ordenados adecuadamente como son:

☆ Arena.

☆ Cemento: el cual es almacenado donde no se moje para que no se dañe.

☆ Agua.

☆ **Proceso.**

Listos los materiales se empieza el proceso:

Se inicia con el transporte de la arena hacia la tolva la cual es trasladada en carretillas, en la tolva se le agrega el cemento y agua se mezcla, la mezcla es trasladada en una banda transportadora hacia la maquina adoquinera donde se dejada caer en unos moldes sobre una tabla y se ejerce una presión, luego se empuja la tabla con los adoquines a una banda transportadora donde es esperada para ser ordenados para su secado.

I. Políticas Generales.

☆ **Dirección.**

a) Tiene la Empresa una dirección definido? **Sí** No

b) Tiene la Empresa un organigrama definido? **Sí**No

c) **Cuenta con un mapa de riegos?** **Sí****No**

d) Se reúne la dirección regularmente para concientizar en materia de higiene y seguridad? **Sí** No

e) Analiza y revisa la Dirección todas las políticas y normativas que establece el MITRAB? **Sí** No



☆ **Políticas de empleo y compensación.**

Todos los Involucrados y cargos superiores, tienen explícita, la descripción de su labor particular, su performance (desempeño) regularmente, y la distribución de responsabilidad y decisión dentro de la Empresa? **Sí**No.

☆ **Situación competitiva.**

- a) Son líderes del mercado **Sí**No
- b) Analizaron conscientemente sus fortalezas y debilidades **Sí**No

Participación de mercado.

- ☆ Alcaldías.
- ☆ Constructoras privadas.
- ☆ Proyectos del Banco Mundial.
- ☆ Conservación vial.
- ☆ Proyectos de construcción y reparación de adoquinados en distintos lugares.

Los productos que se ofrecen al mercado son: Adoquines Enteros estándar biselados y medios adoquines de cuchilla corta. Estas máquinas tienen una producción diaria de 6,500 Adoquines enteros Y 1,300 medios adoquines respectivamente, la producción por mes sería de 156,000 unidades de adoquines enteros y 31,200 medios adoquines.

Adoquines y medios adoquines: Tradicionalmente con la planta Adoquinera se han fabricado adoquines con un largo de 24 cm, ancho de 22 cm y un espesor de 10 cm con una resistencia de más de 3,500 PSI.



Losetas:

Además de fabricar adoquines, también contamos con la fabricación de Losetas para puentes de diferentes tamaños. Nuestra producción es de 02 losetas por día y de 48 Losetas por mes. Para la fabricación de este producto requerimos los siguientes materiales: Hierro de 1/2, 3/4, 5/8, Alambre de Amarre, Arena de Motastepe, Grava de 3/4, y si el caso lo amerita aditivo acelerante de curado.

☆ Personal de trabajo.

El plantel está conformado por 25 operarios de proceso, 1 fiscal que es el encargado de supervisar las horas trabajadas y la asistencia del trabajador, y 1 responsable del plantel.

☆ Jornadas de Trabajo. Turnos.

En el plantel trabajan de 7:00 am a 12 MD con 1 hora de almuerzo finalizando a las 5 de la tarde. Y cada 14 días salen libres 4 días (jueves, viernes, sábado y domingo) iniciando nuevamente el día lunes.

☆ supervisión del personal.

Generalmente el proceso de supervisión y seguimiento se da durante todo proceso, este inicia con la recepción de materiales, luego el proceso y elaboración de los productos y por último hasta que el producto ha sido comercializado.

☆ Capacitación.

El personal al momento de iniciar a trabajar no recibe capacitación

☆ Sistema de remuneraciones.

Por el cumplimiento de metas de volumen de producción y cumplimiento de ventas a los trabajadores se le hacen estímulos o incentivos económicos, bonificaciones, celebraciones de cumpleaños, adquisición de los productos a un precio



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



diferenciado, adelantos de salarios, prestamos individuales, están integrados al sistema del INSS que muchas empresas no reportan.

★ **Comunicaciones con el personal: Canales existentes.**

Las reuniones de parte de la Gerencia con los involucrados en los procesos son muy frecuentes, ya que el encargado de planta está siempre en contacto con el trabajador. Por lo que se da un buen ambiente de trabajo.

★ **Ergonomía higiene y seguridad industrial. Condiciones ambientales de trabajo.**

Con respecto a las condiciones de trabajo cuando hablamos de ergonomía, higiene y seguridad son tres puntos muy importantes que se deben tener en cuenta, pero por lo general el trabajador por falta de capacitación, supervisión o simplemente por incomodidad no siempre cumple con las indicaciones a la hora que está realizando el trabajo. Como son:

- Usar siempre los equipos de protección personal a la hora de proceso.
- Adecuar las posturas correctas al momento de realizar el trabajo.
- Que las condiciones de trabajo sean seguras para el trabajador.

★ **Participación de Instituciones del estado MINSA Y MITRAB.**

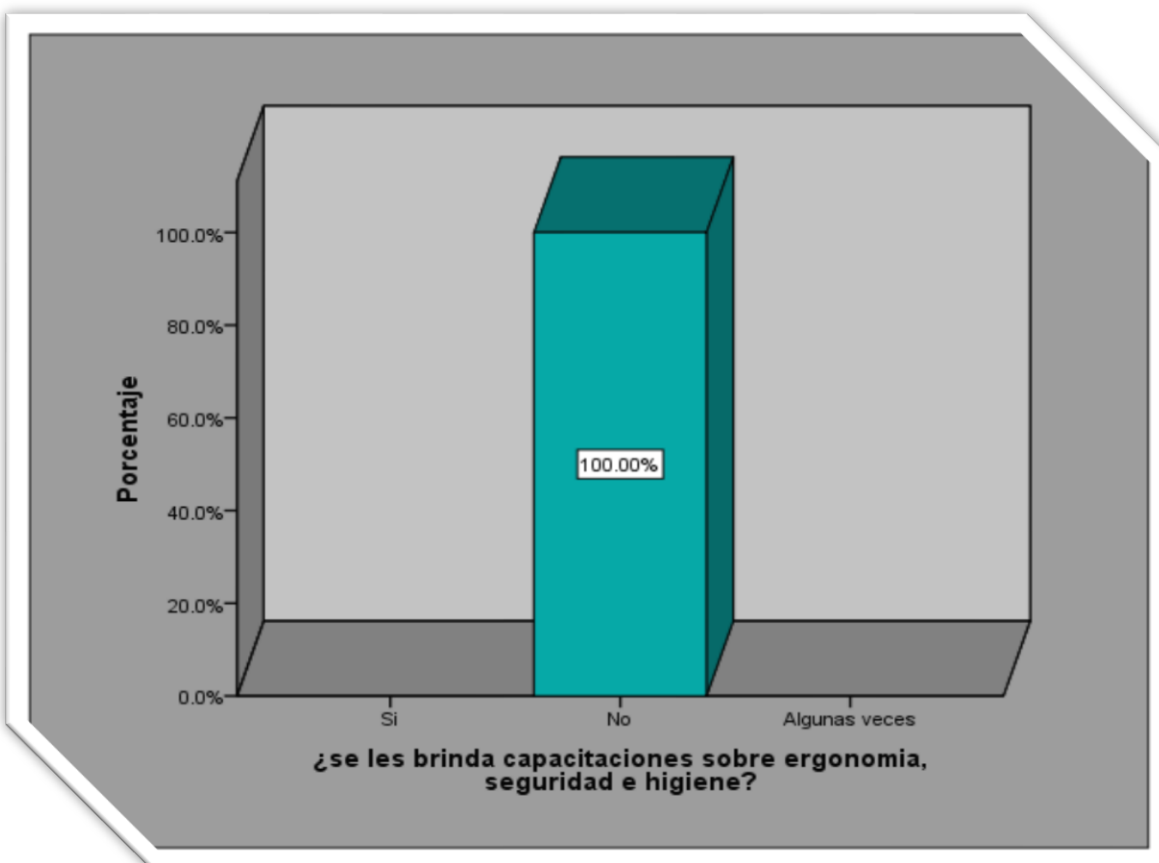
Se realizan supervisiones del MINSA mensual, por si hay lugares donde se recoja agua y se forme un criadero de sancudos.

Con respecto al MITRAB realizan supervisiones pero no se presentan en el plantel, la visita la hacen en la empresa.



¿se les brinda capacitaciones sobre ergonomía, seguridad e higiene?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No	25	96.2	100.0	100.0
Perdidos Sistema	1	3.8		
Total	26	100.0		



Como podemos observar el 100% de los encuestados respondieron que no se les capacita ya que son buscados de emergencia para iniciar trabajo de inmediato. (Ver más graficas en anexos)



8.2. FACTORES DE RIESGO.

Los factores de riesgo son importantes tenerlos en cuenta ya que a estos factores está sujeta la salud de los trabajadores, los cuales están expuestos diariamente.

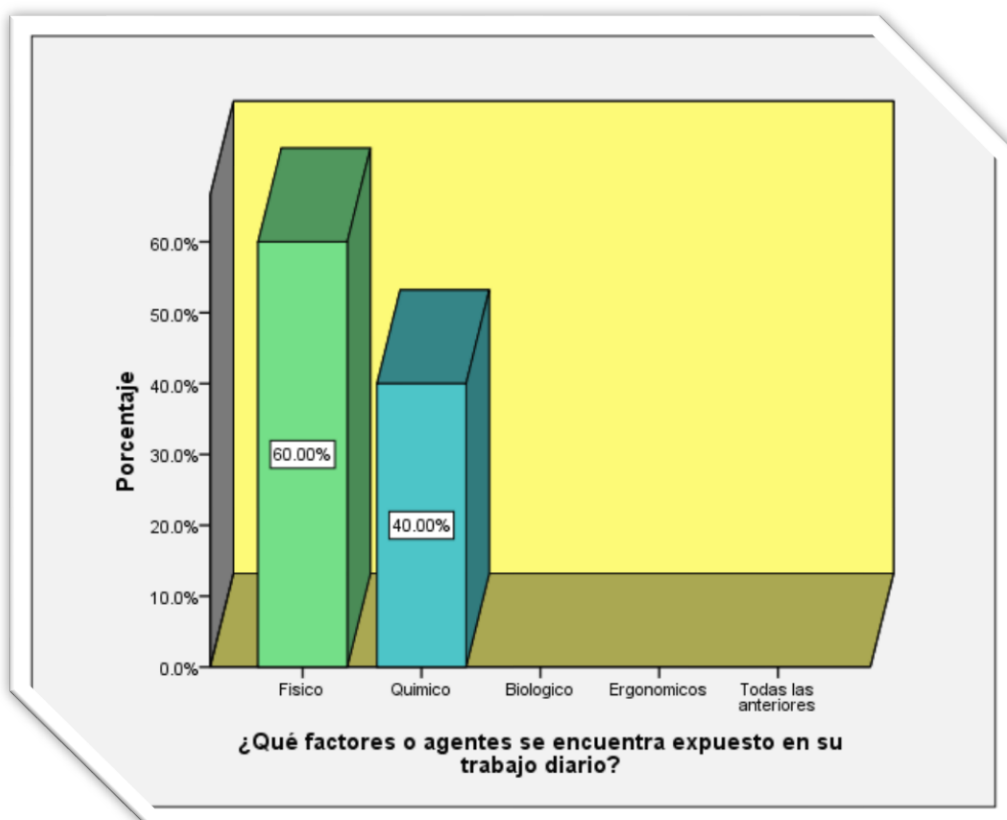
De acuerdo con la encuesta y a la guía de observación (Ver en anexos) realizada en el Plantel Industrial se dan los siguientes factores:

1. Factores ergonómicos: Se da este factor ya que de acuerdo al trabajo no realizan las posiciones correctas lo cual con el tiempo les puede causar un daño. Se da desde el inicio del proceso cuando cargan las carretillas, luego el que acomoda la tabla para el molde del adoquín y por último los que bajan el producto terminado y acomodan las tablas con los adoquines.
2. Factores Químicos: Están expuestos diariamente por que manipulan materiales que levantan polvo y no utilizan mascarilla como son: cemento y arena.
3. Factores Físicos: Están expuestos al realizar el trabajo diario ya que la maquina adoquinera genera vibraciones y ruidos
4. Factor psicosocial: Puede ser que con el tiempo les afecte ya que están sujetos a un trabajo diario que requiere de mucho esfuerzo tanto como físico y psicológico
5. Enfermedades profesionales: No se han presentado enfermedades profesionales solo enfermedades comunes como gripe.



¿Qué factores o agentes se encuentra expuesto en su trabajo diario?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Físico	15	57.7	60.0	60.0
	Químico	10	38.5	40.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
Perdidos	Sistema	1	3.8		
Total		26	100.0		



De acuerdo a la gráfica el 32% de los encuestados presento desinterés dijo q no le gustaría recibir capacitación mientras que el 68% si le gustaría recibir capacitación. (Ver más gráficos en anexos)



8.3. MAPA DE RIESGO

Hasta el momento no se cuenta con un mapa de riesgo en el que se establecen las rutas de evacuación, no tiene identificados los puntos de control de equipos de protección contra incendios. Se presentara una propuesta

MAPA ACTUAL

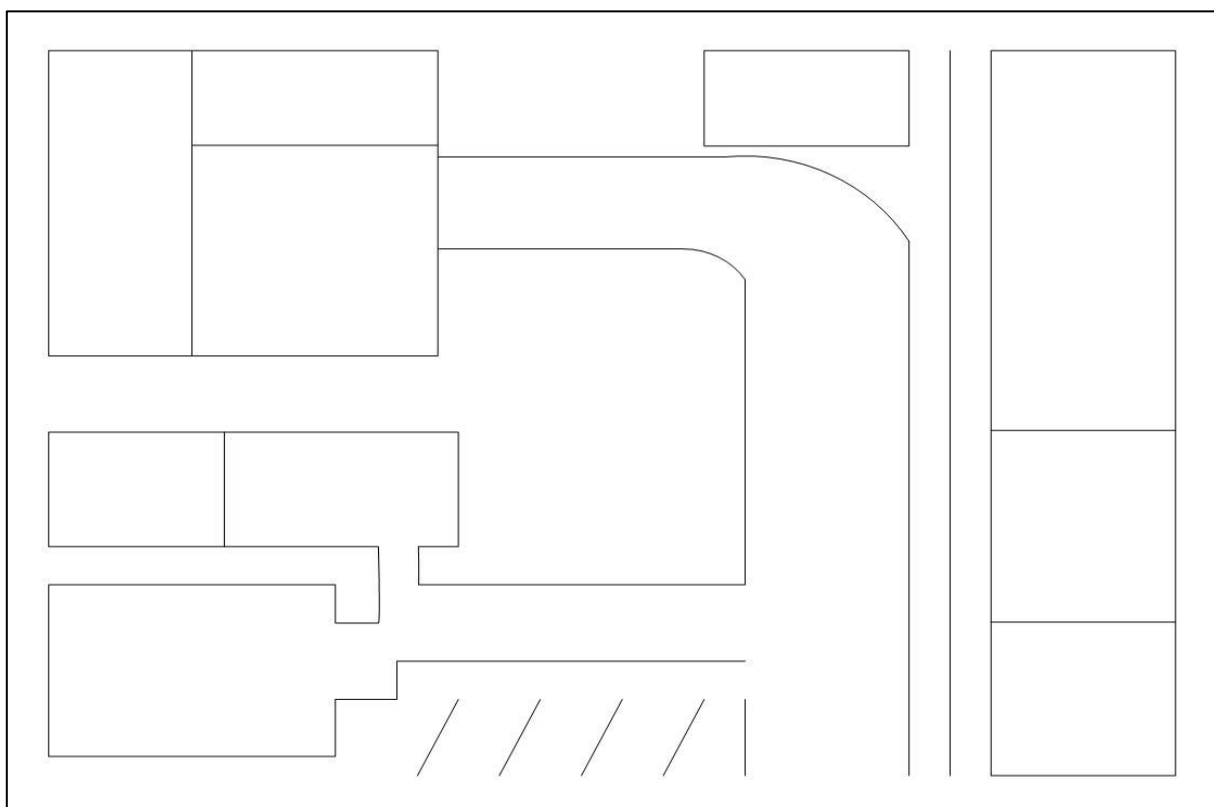


Fig.9. Mapa actual

Se tiene una idea de un mapa de riesgo pero no se ha completado por lo que presentamos la siguiente propuesta.



PROPUESTA DE MAPA

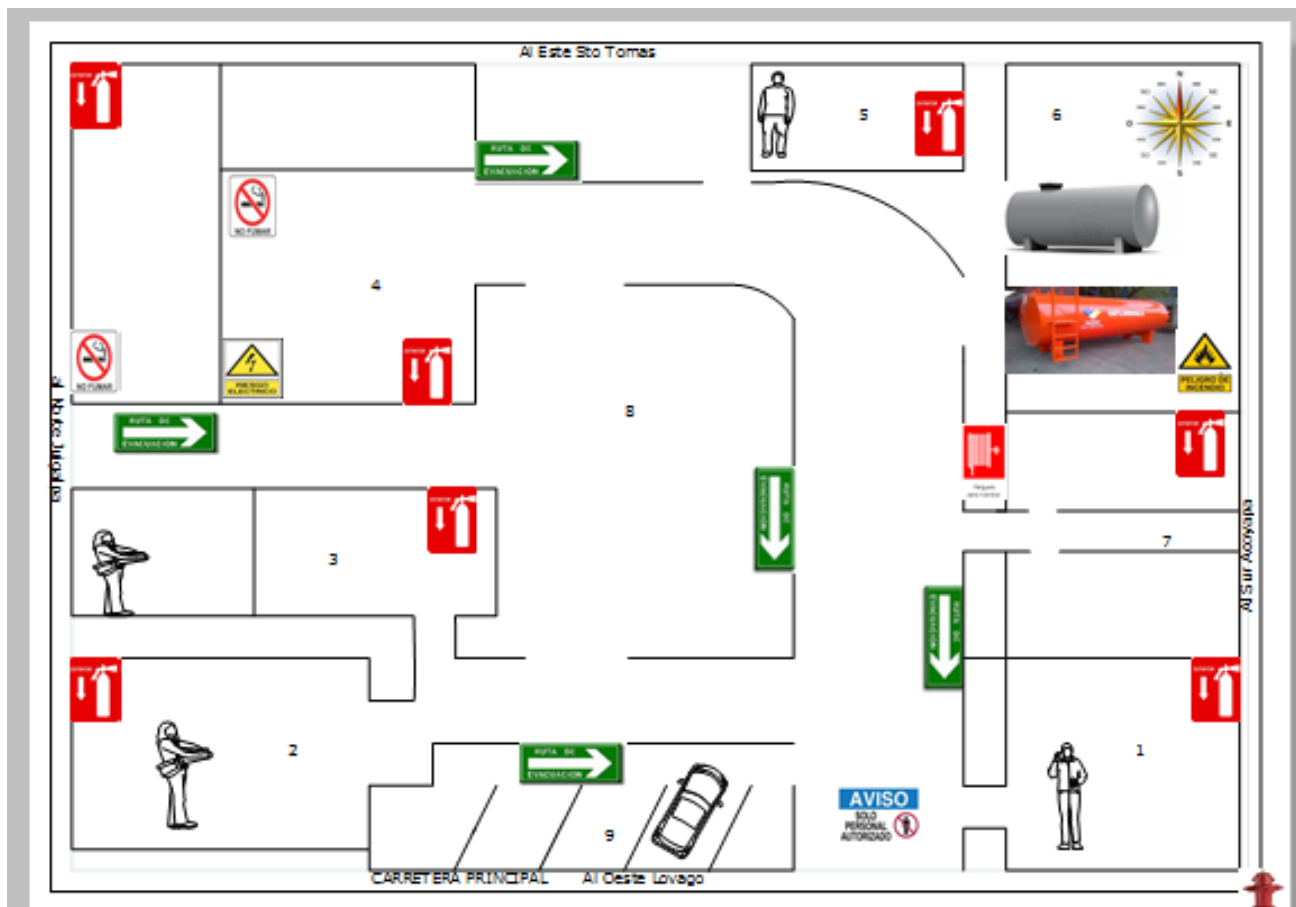


Fig. 10. Propuesta de mapa

Un mapa de riesgo es de mucha importancia en toda empresa ya que permite conocer a los trabajadores y visitantes como está conformada la empresa y como debe de estar señalizada.

En la propuesta de mapa que presentamos señalizamos las áreas.



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



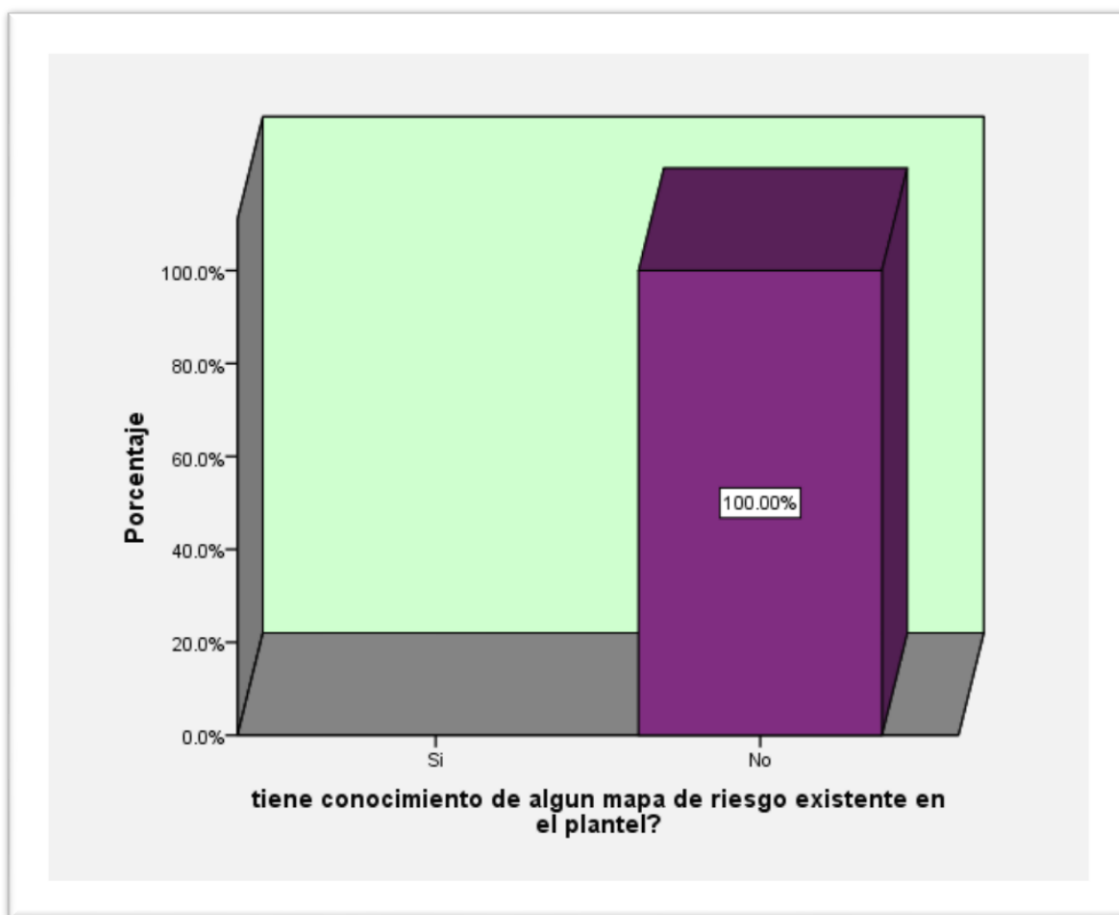
☆ Descripción de áreas.

- 1: Área de seguridad.
- 2: Oficina principal.
- 3: Oficina de administración.
- 4: Área de proceso y recepción de materia prima.
- 5: Almacén
- 6: Pipas de asfalto y disel.
- 7: Baños.
- 8: Área de secado
- 9: Área de parqueo



tiene conocimiento de algún mapa de riesgo existente en el plantel?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No	25	96.2	100.0	100.0
Perdidos Sistema	1	3.8		
Total	26	100.0		



De acuerdo a la entrevista realizada a los trabajadores el 100% dijo que no tenían conocimientos de un mapa de riesgo en el plantel



Señales que Deben utilizarse:

☆ Señales de prohibición: forma redonda

Símbolo en negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir al menos el 35% de la superficie de la señal).



Prohibido fumar

En el plantel se prohíbe fumar en horas de trabajo ya que esto sería distracción en horas de trabajo y se puede provocar algún accidente.



Entrada prohibida a personas no autorizadas

Esta señal indica que no puede ingresar personal que no esté autorizado a ciertas áreas como: producción, oficinas, bodegas, etc.



Agua no potable

Este pictograma debe estar ubicado en los tanques de almacenamiento de agua no potable indicado que esta no es para el uso de consumo humano.



No tocar

Esta señal indica que no se debe tocar ningún equipo del cual no se esté capacitado y se desconozca su uso para que no ocasione ningún accidente o riesgo laboral, además se puede utilizar para orientar a los trabajadores que no manipulen ningún químico si no está autorizado.



Señales de advertencia: Forma triangular (Triángulo equilátero)



Esta señal es muy importante ya que indica los riesgos eléctricos que pueden ocasionar en este caso en el área de producción cuando manipulan la maquina adoquinera y en los talleres de mecánica y metalurgia.



La ubicación de esta señal es indispensable ya que en el plantel se encuentran dos pipas las cuales contienen asfalto y disel y no se encuentran señalizados y son puntos vulnerables en los que se puede producir un incendio.



Este pictograma debe ser ubicado en el área de proceso ya que se manipula arena la cual si esta regado puede ocasionar que el trabajador resbale.



En este caso la señal indica que hay un desnivel en el caso de las gradas que están ubicadas donde se hace la mezcla del cemento, arena y agua para que los trabajadores tengan mas cuidado al bajar o subir las gradas.



Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios: Forma rectangular o cuadrada.

Símbolo blanco sobre fondo rojo (el color rojo deberá cubrir como mínimo el 50 % de la superficie de la señal).



Manguera para incendios

Las mangueras contra incendios son una herramienta indispensable con la que se debe contar en la empresa, especialmente en las áreas de proceso, bodegas y oficinas. En las cuales no se encuentra ninguna



Los hidrantes son importantes al momento de un incendio



Extintor

El extintor debe ser ubicado en el área de bodega, proceso y oficinas ya que son las áreas más vulnerables dentro de la empresa.



Esta flecha de emergencia indican la ruta de evacuación que debe seguirse en caso de darse un siniestro. Seguridad del Trabajo. (MITRAB, 2012)



8.4. BRIGADAS

En el plantel no cuentan con brigadas.

Una brigadase forma cuando un grupo de personas se reúnen para un determinado fin. Como las características de estos conjuntos y sus misiones o desafíos varían, es posible identificar numerosas clases de brigadas.

Cabe resaltar también que a las brigadas también se las puede describir en función de su área de trabajo (brigadas nacionales, brigadas internacionales, brigadas provinciales, etc.) y de la trascendencia que poseen. Algunas, por lograr hazañas importantes o ser ficticias alcanzan un reconocimiento mayor a escala social, pero todas las brigadas, de una u otra manera, resultan valiosas a la hora de llevar a cabo una misión.

☆ Tipos de brigadas

☆ Brigada contra incendio.

Grupo de personas encargadas de velar por el bienestar y la seguridad de los recursos humanos, materiales y tareas encaminadas a la atención de una situación de emergencia.

- ☆ Deben brindar auxilio de manera planeada y organizada.
- ☆ Deben desarrollar un plan de acciones.
- ☆ Deben estructurarse de acuerdo a las necesidades de la institución.
- ☆ Dependiendo del tipo de riesgo que exista.
- ☆ Contar con elemento entrenado y capacitado.
- ☆ Coordinarse con otras instituciones (bomberos, cruz roja, policía etc.)
- ☆ Todas las brigadas deben participar en los diferentes simulacros que realice la empresa.
- ☆ Toda brigada debe estar debidamente identificada.(wordpress conceptualidades, 2013)



☆ **Brigada de Primeros Auxilios**

1. Identificar a los miembros de la comunidad educativa con características especiales, tales como alergias, enfermedades o discapacidades para su mejor atención. Asimismo, es de gran importancia identificar la ubicación de estas personas al interior del plantel, sobre todo en caso de una emergencia.
2. Verificar regularmente la existencia y la vigencia de los materiales de curación que se encuentran en los botiquines de primeros auxilios.
3. Identificar y señalar la ubicación del puesto de socorro.
4. Brindar la atención y los cuidados inmediatos a las personas que hayan sufrido algún accidente o enfermedad súbita.
5. Solicitar a la Brigada de Comunicación la intervención de personal médico especializado (Cruz Roja, H. Cuerpo de Bomberos, etcétera).
6. En caso de presentarse una emergencia mayor como por ejemplo, por intoxicación al ingerir alimentos en mal estado, medicamentos con caducidad vencida, bebidas embriagantes o uso de estupefacientes, solicite inmediatamente que se llame a los servicios de auxilio conforme al Directorio de Teléfonos de Emergencia.

☆ **Brigada de Seguridad.**

1. Detectar riesgos al interior del plantel y en sus inmediaciones.
2. Aplicar medidas correctivas a efecto de minimizar o eliminar riesgos, ejemplo: reposición de vidrios rotos, eliminar obstáculos de las rutas de evacuación, etcétera. (wordpress conceptualidades, 2013)



3. Verificar que el equipo y las señales de seguridad estén permanentemente en buenas condiciones y en los lugares de fácil acceso (ver formatos 4 y 5).
4. Realizar acciones inmediatas de seguridad ante una emergencia (ejemplo: cierre de llaves de gas, corte de energía eléctrica, etcétera).
5. Reportar los daños que ha sufrido el inmueble después de un siniestro (verificar el estado general del inmueble, sus instalaciones y el mobiliario).
6. Promover en la comunidad educativa acciones de prevención ante actos delictivos.
7. Mantener una estrecha comunicación con docentes, alumnos, padres de familia y personal de apoyo, a efecto de detectar amenazas delictivas tales como posible venta de drogas en las inmediaciones del plantel.
8. Informar al Coordinador de la Unidad Interna cualquier hecho delictivo en las inmediaciones del plantel a efecto de que sea reportado a las autoridades.
9. Atender las indicaciones de las autoridades educativas y de las dependencias encargadas de la seguridad pública y de procuración de justicia, con relación a las medidas de seguridad que se deben seguir ante la presencia de una amenaza delictiva.
10. Asimismo, para los casos en los que se sospeche el consumo de drogas al interior del plantel, se deberá reportar al Director del plantel para que éste a su vez contacte a la Unidad Municipal o Estatal de Protección Civil, quien se encargará de canalizar el apoyo psicológico, educativo y/o médico necesario para atender esta problemática.
11. En el caso particular de tener alguna sospecha ó el conocimiento de venta de drogas en las inmediaciones del plantel, es importante reportar el ilícito. Solicite el apoyo necesario directamente a la Policía Judicial del Estado



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



12. Realizar, de común acuerdo con el Coordinador de la Unidad Interna, el seguimiento de las denuncias hechas por actos delictivos.
13. Verificar que los productos que venden los ambulantes en las inmediaciones del plantel no sean nocivos para la salud. En caso de sospechar que su consumo y comercialización puedan ser perjudiciales, solicitar el apoyo al Coordinador de la Unidad Interna para realizar la denuncia correspondiente.

☆ **Brigada de Comunicación**

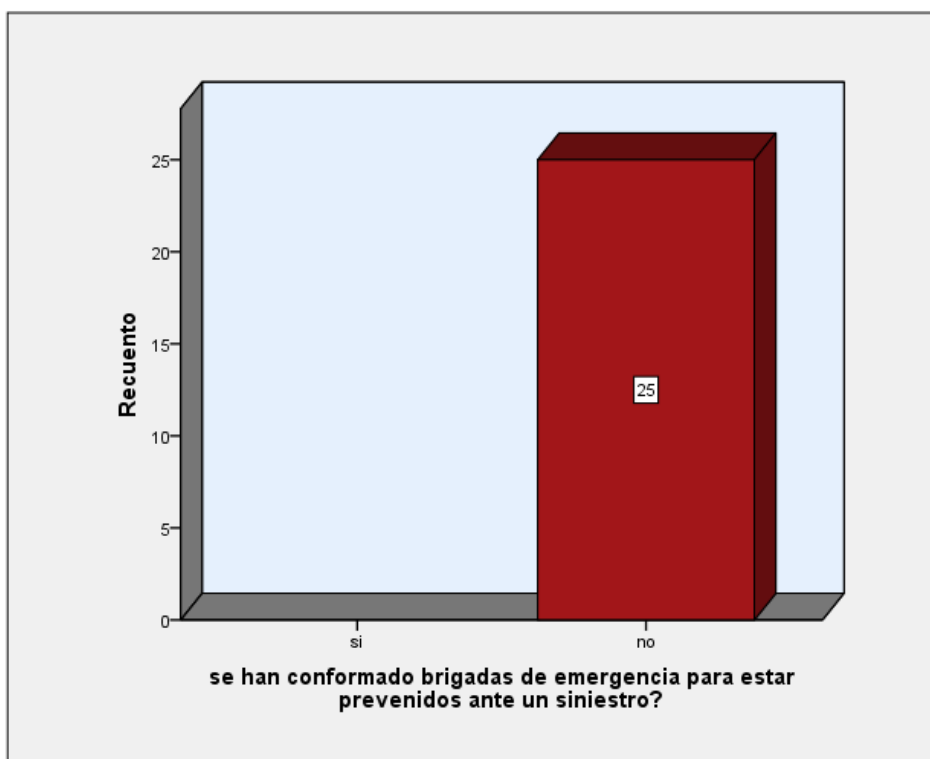
Elaborar el croquis interno y externo del plantel identificando las zonas de riesgo y los recursos de seguridad con los que se cuenta

2. Integrar y actualizar el Directorio de Teléfonos de Emergencia
3. Informar oportunamente a la comunidad educativa sobre las medidas de prevención, auxilio y recuperación que la Unidad Interna, en su conjunto, haya contemplado.
4. Ante actos delictivos, identificar e integrar los números telefónicos de la Procuraduría General de Justicia, y los números especiales para el sector educativo de la Policía Judicial; así como los números telefónicos de la Unidad Municipal y Estatal de Protección Civil.
5. Mantener comunicación permanente con todas las brigadas y demás instancias que brindan apoyo a la población en casos de emergencia (Cruz Roja, Bomberos, etcétera).
6. Organizar acciones de difusión de las medidas preventivas en temas relacionados con la seguridad escolar o actos delictivos (ejemplo: pláticas, conferencias, periódicos murales y reuniones) con la colaboración de la Coordinación del Programa Estatal de Protección Civil y Emergencia Escolar y la Unidad Estatal



¿se han conformado brigadas de emergencia para estar prevenidos ante un siniestro?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	a	e		
Válidos No	25	96.2	100.0	100.0
Perdidos Sistema	1	3.8		
Total	26	100.0		



Con respecto a las brigadas respondieron los 25 trabajadores que no han organizado. (Ver más gráficos de las encuestas en anexos)



IX. Tabla. 3. Ficha de Iniciativa Estratégica (Plan de Acción).

No	Objetivo Estratégico.	Iniciativa Estratégica.	Actividades o Acciones	Quien.	Como.	Cuando	Donde.
1	Supervisar que los empleados utilicen correctamente los EPP en horas de trabajo.	Mantener los EPP en bodega.	Asegurar los EPP necesarios para el proceso que se realiza en el plantel con anticipación.	Responsable del plantel	Cumpliendo con las medidas de seguridad.	A partir del año 2014	Platel Industrial Lovago.
2	Impartir capacitaciones continuas a todos los trabajadores.	Adquirir conocimientos nuevos.	Mejor desempeño en el trabajo y cuidar la salud.	Responsable de Higiene y Seguridad del plantel.	Con presentaciones claras y precisas.	A partir del año 2014	Platel Industrial Lovago.
3	Dar a conocer los factores de riesgos existentes en el plantel.	Prevenirlos	Realizar charlas y pegar afiches que contengan la información necesaria sobre el tema.	Responsable del plantel	Coordinando con los responsables de cada área de trabajo.	A partir del año 2014	Platel Industrial Lovago.
4	Proponer un mapa de riesgo del plantel.	Diseño del mapa de riesgo	Elaboración de un mapa de riesgo para especificar las áreas del plantel.	Responsable del plantel	Aplicando conocimientos del tema	A partir del año 2014	Platel Industrial Lovago.
5	Señalizar cada área del plantel.	Señalización de las áreas.	Ubicar las señales donde sean necesarias	Responsable del plantel	Ubicando las señales en cada área	A partir del año 2014	Platel Industrial Lovago.
7	Establecer brigadas de emergencias con los trabajadores del plantel.	Formar brigadas.	Dirigir al personal la hora de ocurrir un siniestro.	Personal del plantel.	Trabajando en equipo.	A partir del año 2014	Platel Industrial Lovago.



X. CONCLUSIONES.

- ☆ De acuerdo al diagnóstico realizado en la investigación se concluye que los trabajadores no cumplen con medidas de protección para mejorar su seguridad y salud a la hora de proceso.
- ☆ No hay supervisión constante de parte del MITRAB.
- ☆ Los factores de riesgos que afectan a los trabajadores son: ergonómicos, físicos y químicos ya que debido al proceso que realizan diariamente se encuentran expuestos a estos factores.
- ☆ De acuerdo al mapa de riesgo, la empresa no cuenta con uno. Por lo que se elaboró una propuesta de mapa con la debida señalización.
- ☆ En el plantel no se han organizado brigadas de seguridad ante cualquier siniestro.



XI. RECOMENDACIONES

- ☆ Es necesario que se realicen inspecciones periódicas de parte del MITRAB con respecto a la ergonomía, seguridad e higiene del personal.

- ☆ La empresa debería brindar capacitaciones constantes a todos los trabajadores sin importar el nivel académico que estos tengan de ciertos temas que son importantes los cuales están plasmados en la Ley 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo.

- ☆ Implementar un mapa de riesgo que tenga todas las señalizaciones, para tener una ubicación clara del plantel, conocer sus puntos de riesgos y así prevenir accidentes.

- ☆ Formar brigadas y capacitar a los trabajadores para que tengan conocimiento de cómo reaccionar en caso de un siniestro o un acontecimiento no esperado que se pueda ver afectado su salud o la vida misma del trabajador.



XII. GLOSARIO DE TERMINOS

- ☆ **Simultaneo:** es un término con origen en el latín *simul* (“juntamente”). Las cosas simultáneas son aquellas que suceden o se desarrollan al mismotiempo
- ☆ **corte Transversal:** Estudio estadístico que se realiza tomando información de un conjunto de unidades en un punto determinado en el tiempo y examinando las variaciones en la información a través de las unidades.
- ☆ **Jerárquicos:** Jerarquía es el criterio que permite establecer un orden de superioridad o de subordinación entre personas, instituciones o conceptos. Organización o clasificación de categorías o poderes, siguiendo un orden de importancia.
- ☆ **Siniestro:** un siniestro es todo aquel suceso o evento que ocurre de manera fortuita, súbita e imprevista
- ☆ **Relativo:** todo hecho que no tiene absolutismo, sino que tiene distintos condicionantes que pueden causar cambios sobre el tenor de su esencia, o bien poder alterar las condiciones en las cuales se esté trabajando, pudiendo ser lógicamente Factores Externos los que modifiquen ese estado inicial.
- ☆ **Coadyuvar:** es un término que no usamos habitualmente en nuestro idioma, a partir de él podremos expresar la **contribución**, la ayuda que alguien, una entidad o grupo realizan y aportan en una determinada cuestión y que entonces permitirá la consecución de un fin u objetivo.
- ☆ **Grava:** se denomina grava a las rocas de tamaño comprendido entre 2 y 64 milímetros. Pueden ser producidas por el ser humano, en cuyo caso suele denominarse «piedra partida» o «caliza», o resultado de procesos naturales.
- ☆ **Biselados:** El biselado o corte en bisel, generalmente es un proceso preparatorio para posteriores soldaduras. En la industria nos encontramos con dos tipos de trabajo bien definidos, uno de ellos es el biselado en línea recta y el segundo, un poco más complejo, es el biselado de contornos interiores o exteriores con cualquier forma.



- ☆ **Eficaz:** es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción
- ☆ **Eficiente:** se refiere al uso racional de los medios para alcanzar un objetivo predeterminado (es decir, cumplir un objetivo con el mínimo de recursos disponibles y tiempo)
- ☆ **Intrínsecas:** Intrínsecas se refiere a que es esencial o que procede del interior
- ☆ **Imprescindibles:** es aquella que se usa normalmente para designar a las cosas, fenómenos, objetos o personas que son importantes en determinadas circunstancias u ocasiones y que no pueden ser reemplazadas por nada más porque son el centro de relevancia sin el cual no se podría llevar adelante lo que se intenta hacer
- ☆ **Pictograma:** Un pictograma es un signo que representa esquemáticamente un símbolo, objeto real o figura. Es el nombre con el que se denomina a los signos de los sistemas alfabéticos basados en dibujos significativos
- ☆ **Proliferación:** Una serie de trastornos del crecimiento pueden ocurrir a nivel celular y pueden tener como consecuencia la evolución posterior en cáncer, en el que un grupo de células presentan un crecimiento incontrolado y una división más allá de los límites normales, la invasión, y metástasis.
- ☆ **Fisonomía:** es una pseudociencia basada en la idea de que por el estudio de la apariencia externa de una persona, sobre todo su cara, puede conocerse el carácter o personalidad de ésta.



XIII. BIBLIOGRAFIA

Compilacion de Ley y Normativa en materia de Higiene y Seguridad. (03 de 2008).
Compilacion de Ley y Normativa en materia de Higiene y Seguridad.

ingenieria.unam.mx. (5 de 10 de 2012). Recuperado el lunes de 09 de 2013, de
ingenieria.unam.mx:
www.i1/4.htmingenieria.unam.mx/guiaindustrial/srguridad/seguridad/info/

Programa de ergonomia, seguridad e higiene. (2012). Programa de ergonomia,
seguridad e higiene.

Tipos de Riesgos Laborales. (02 de 07 de 2012). Recuperado el 15 de 08 de 2013,
de Tipos de Riesgos Laborales: <http://tiposderiesgoslaborales.blogspot.com>

Tiposde riesgos Laborales. (01 de 05 de 2012). Recuperado el 29 de 08 de 2013, de
Tiposde riesgos Laborales: <http://tiposderiesgoslaborales.blospot.com/>

wordpressconceptualidades. (11 de 8 de 2012). Recuperado el 11 de 09 de 2013, de
wordpressconceptualidades: <http://www.wordpress.com>

Seguridad y Salud en el Trabajo. (2013). Recuperado el 14 de agosto de 2013

wikipedia. (11 de 09 de 2013). Recuperado el 18 de 09 de 2013, de wikipedia:
<http://es.wikipedia.org/wiki/Empresa>

wordpress conceptualidades. (2013). Recuperado el 12 de agosto de 2013, de
wordpress.com

Asfahl, C. R., & Rieske, D. W. (2010). Seguridad industrial y administracion de la
salud. Mexico: Pearson.

Delgado., U. D. (2011). Seguridad Industrial en la industria de la construccion .
Seguridad Industrial en la industria de la construccion . San Salvador.

MITRAB. (2012). Manual de Tecnicas de Seguridad. Manual de Tecnicas de
Seguridad.

Rivero, D. S. (2008). Metodologia de la Investigacion. Editorial Shalom 2008 .

wikipedia. (05 de 09 de 2012). wikipedia. Recuperado el 10 de 05 de 2013, de
www.es.wikipedia.org/wiki/Empresa



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



XIV. Anexo

ANEXOS



ENCUESTA

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Farem- Chontales.

Estimado usuario por medio de esta encuesta se pretende recabar información confiable sobre las condiciones de ergonomía seguridad e higiene laboral del plantel Industrial Lóvago de la empresa EICMEP (prefabricados de concreto, tales como cajas, losetas de rodamiento para puentes y adoquines de tráfico) en el segundo semestre del año 2013.

1. ¿Dispone de ropa de trabajo adecuada?

- Si
- No

2. ¿Se les brinda Equipos de protección personal (EPP)?

- Si
- No

3. ¿Usan frecuentemente los EPP?

- Si
- No
- Algunas veces

4. ¿Dónde almacenan los EPP?

- En una caja
- No lo guardan
- En almacén



5. ¿Se controla el uso correcto de los EPP?

- Si
- No
- Algunas veces.

6. ¿Cree que con el uso de los equipos de protección personal estará usted seguro contra cualquier incidente?

- Si
- No

7. ¿Cada cuánto les brindan mantenimiento a las máquinas y herramientas?

- Diario
- Semanal
- Quincenal
- Mensual

8. ¿Cree usted que la infraestructura del local es la adecuada para el proceso que realizan en el plantel Lóvago?

- Si
- No

9. ¿Cree usted que las posiciones en que realiza su trabajo son las correctas?

- Leve
- Grave
- Muy grave



10. ¿Les brindan capacitaciones sobre ergonomía, seguridad e higiene?
- Leve
 - Grave
 - Muy grave
11. ¿Les gustaría recibir capacitaciones sobre ergonomía, seguridad e higiene?
- Leve
 - Grave
 - Muy grave
12. ¿Realizan limpieza en el lugar de trabajo?
- Si
 - No
 - Algunas veces.
13. ¿Dónde almuerzan?
- Al aire libre.
 - En una mesa
 - En un comedor
12. ¿El agua que consumen es potable?
- Si
 - No
13. ¿Los servicios higiénicos están en buen estado?
- Si
 - No



14. ¿Tiene conocimiento usted de mapa de riesgo?

- Si
- No

17. ¿Qué factores o agentes se encuentra expuesto en su trabajo diario?

- Ergonómicos
- Físicos.
- Químicos
- Biológicos
- Psicosocial

18. ¿En el plantel hay mapa de riesgos?

- Si
- No

19. ¿Tienen formadas brigadas de emergencia?

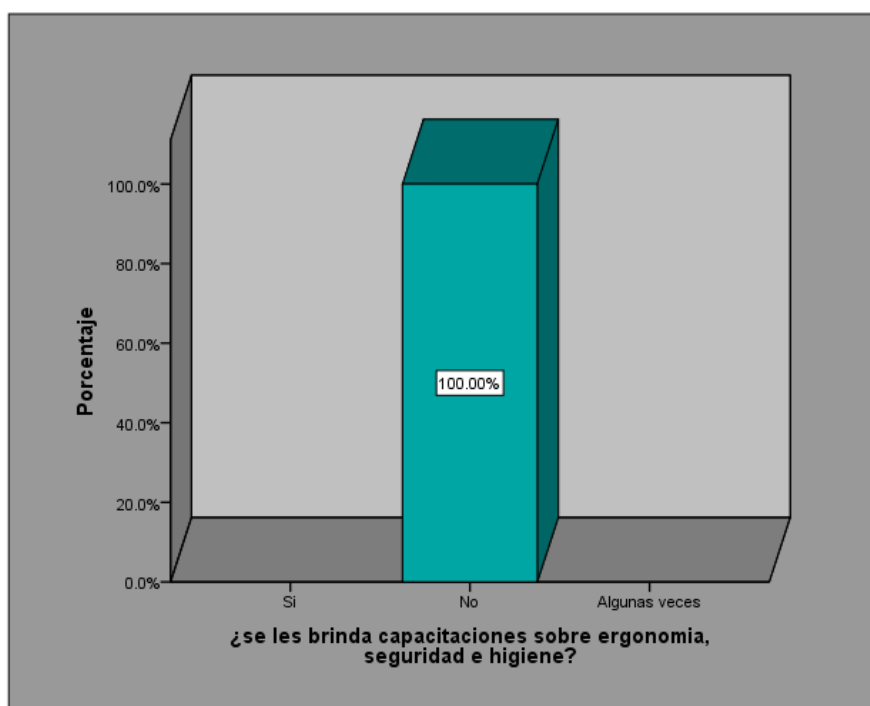
- Si
- No



14.2. RESULTADO DE ENCUESTA

¿Se les brinda capacitaciones sobre ergonomía, seguridad e higiene?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No	25	96.2	100.0	100.0
Perdidos Sistema	1	3.8		
Total	26	100.0		

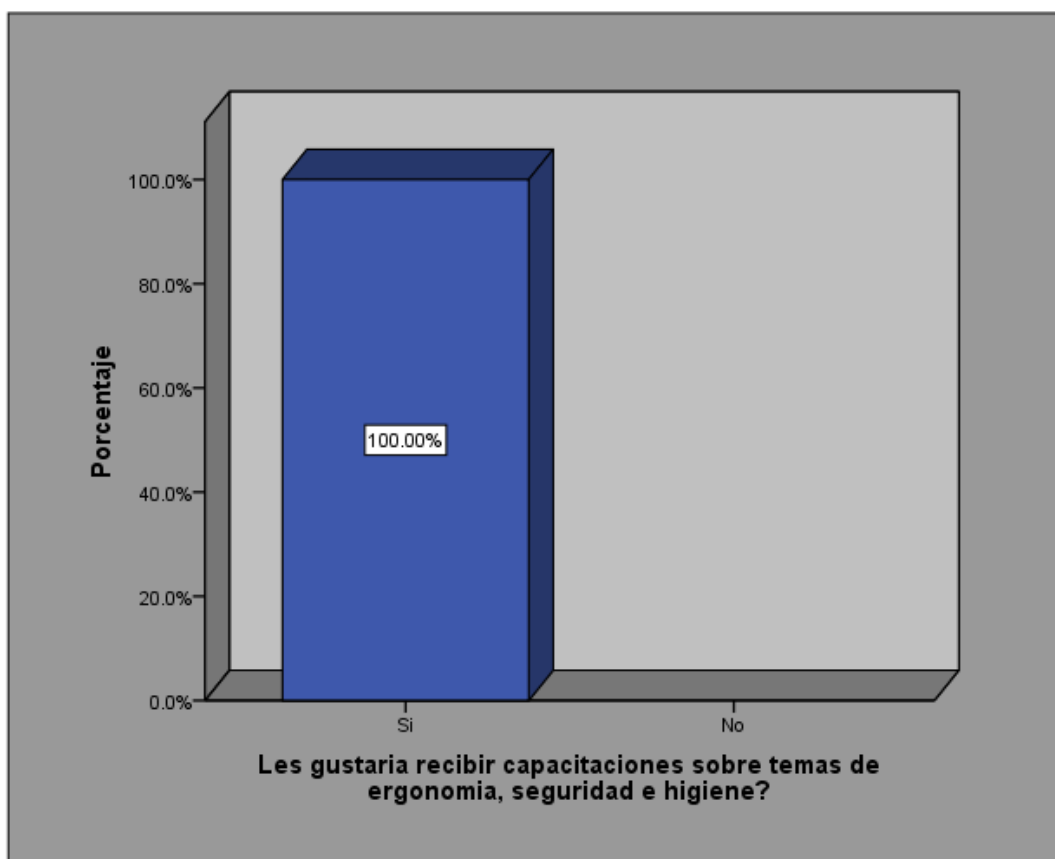


El 100% de los encuestados respondieron que no se les capacita sobre ningún tema.



Les gustaría recibir capacitaciones sobre temas de ergonomía, seguridad e higiene?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	25	96.2	100.0	100.0
Perdidos	Sistema	1	3.8		
Total		26	100.0		

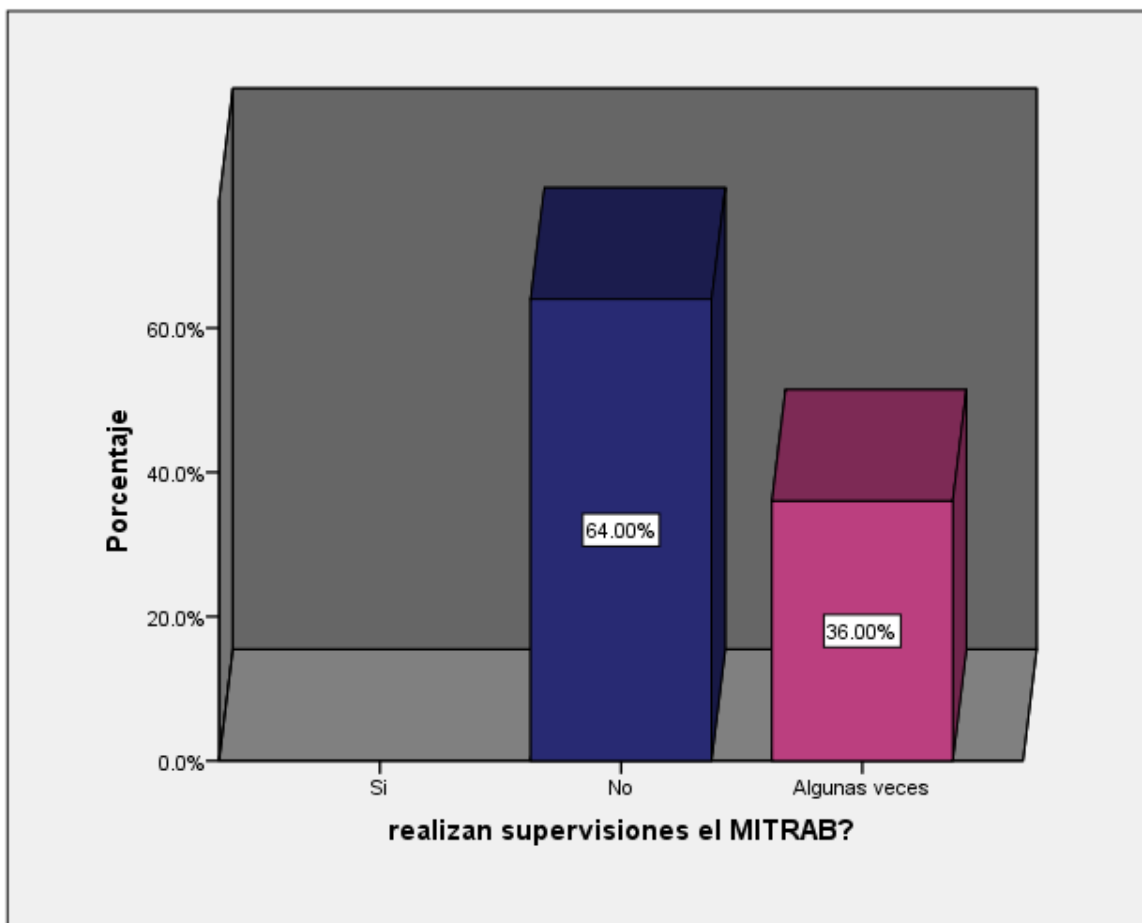


El 100% de los encuestados les gustaría recibir capacitación.



¿Realizan supervisiones el MITRAB?

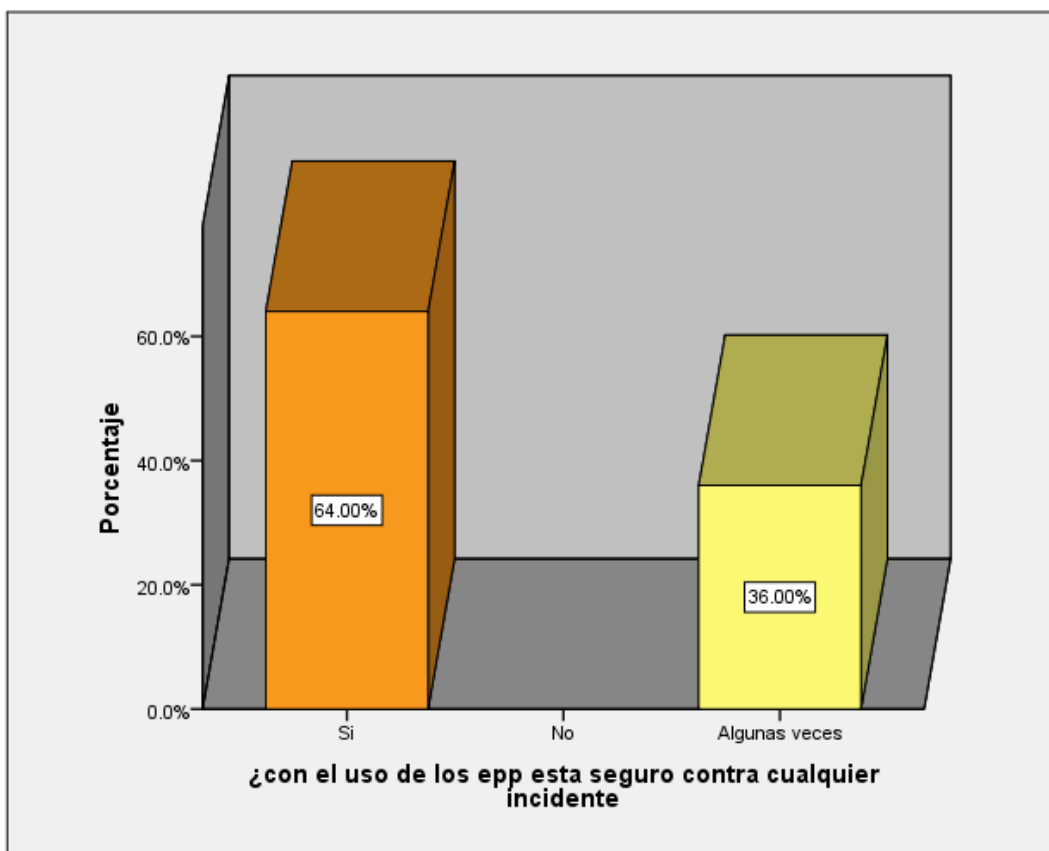
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	16	61.5	64.0	64.0
	Algunas veces	9	34.6	36.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
Perdidos	Sistema	1	3.8		
Total		26	100.0		





¿con el uso de los epp está seguro contra cualquier incidente

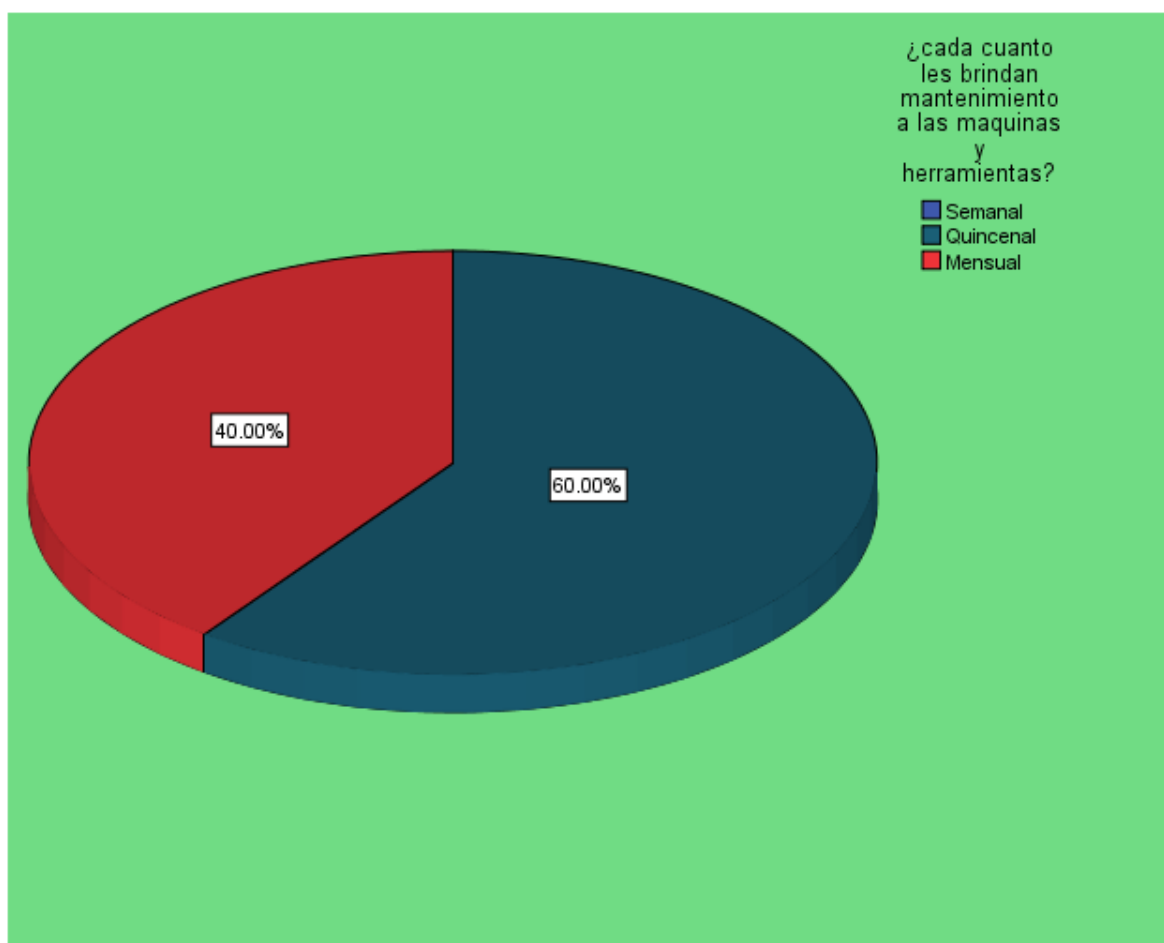
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	16	61.5	64.0	64.0
	Algunas veces	9	34.6	36.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
Perdidos	Sistema	1	3.8		
Total		26	100.0		





¿Cada cuánto les brindan mantenimiento a las máquinas y herramientas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Quincenal	15	57.7	60.0	60.0
	Mensual	10	38.5	40.0	100.0
	Total	25	96.2	100.0	
Perdidos	Sistema	1	3.8		
Total		26	100.0		





14.3. ENTREVISTA

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Entrevista dirigida a la Ingeniera Marcela López encargada del plantel Lóvago de la empresa EICMEP.

La siguiente entrevista se realiza con el objetivo de conocer las condiciones de Higiene y Seguridad laboral en el plantel Lóvago.

1. ¿Qué tipos de EPP les brindan a los trabajadores?
2. ¿Cómo están distribuidos los botiquines en el plantel?
3. ¿Qué tipo de actividad realizan para que el trabajador se mantenga motivado?
4. ¿Qué tipos de factores o agentes influyen con más frecuencia en la salud de los trabajadores?
5. ¿El plantel cuenta con un mapa de riesgo? Explique su respuesta
6. ¿Tienen formadas brigadas de emergencia? Explique su respuesta



14.4. EVALUACION PARA DIAGNOSTICO

No	ÍTEM	SÍ	NO	N/A	OBSERVACIONES
PROVISIÓN DE AGUA POTABLE					
1	Realiza análisis físico-químico del agua para consumo humano		X		
2	Realiza análisis bacteriológico del agua para consumo humano		X		
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					
3	Se utiliza equipo de protección personal para labores de riesgo.		X		
4	Se utiliza protección adecuada en la cabeza.		X		
5	Se utilizan pantallas contra proyección de objetos			X	
6	Se utiliza protección ocular adecuada			X	
7	Se utiliza protección auditiva adecuada			X	
8	Se utiliza protección de las extremidades adecuada			X	
9	Se utiliza la protección respiratoria adecuada		X		
10	Se utiliza protección adecuada contra riesgos de caídas			X	
EQUIPOS Y MÁQUINAS					
11	Disponen de la protección mecánica adecuada.	X			
12	Tienen polo a tierra o puesta a tierra.	x			
HERRAMIENTAS MANUALES					
13	Poseen condiciones de uso seguras.	X			
14	Los empleados son capacitados en su uso correcto		X		
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS MANUALES					
15	Poseen conexión de puesta a tierra			X	
16	Poseen defensa en las partes móviles			X	
17	Poseen protección eléctrica adecuada		X		
ESPACIOS DE TRABAJO.					
18	Están en condiciones de orden y limpieza.	X			
19	Existen suficientes elementos para el depósito de residuos.	X			
20	Tiene buena ventilación o aire acondicionando según actividad.	x			
21	Se cuenta con un buen ordenamiento o distribución física.		X		
22	Espacio suficiente en su área de trabajo.	X			
23	Mobiliarios adecuados para el desempeño laboral.		X		
24	Mobiliarios Ergonómicos.		X		
SEÑALIZACIÓN					
25	Existe señalización de seguridad e higiene en cada pasillo.		X		
26	Existe señalización de salidas de emergencia.		X		
27	Existe señalización de prohibición.		X		
28	Marcación de la circulación en el piso. (Líneas Preventivas)		X		
29	Marcación de rutas de evacuación de emergencia.		X		
30	Marcación total de partes móviles de máquinas y herramientas.	X			
31	Elementos salientes y obstáculos están protegidos y señalados.		X		
32	Señal de advertencia / limpieza de pasillos (Rotulo piso Mojado)	X			
33	Señal de paso de desnivel.		X		



No	ITEM	Si	No	N/A	OBSERVACIONES
34	Señal de advertencia para prevención temporal.		X		
35	Laboratorios debidamente señalizados según el tipo de actividad.		X		
36	Laboratorios cuentan con sus propias medidas de Higiene y seguridad.		X		
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.					
37	Existe sistema de alarma.		X		
38	Existe sistema de detección automático.		X		
39	Existe sistema de hidrantes		X		
40	Existe sistema de extinción por rociadores		X		
41	Existe plan de emergencia y evacuación	X			
42	Hay equipos de extinción portátil suficientes y adecuados		X		
43	Extintores en áreas de trabajos, pasillos y bodegas.	x			Solo en oficina
44	Existe control periódico de extintores		X		
45	Mangueras contra incendios para sofocar fuegos.		X		
46	Hachas, martillos y otras herramientas en caso de siniestros		X		
SISTEMAS DE ALMACENAJE.					
47	Permiten adecuada circulación de personas	X			
48	Permiten la limpieza sin el desplazamiento de objetos	X			
50	Los productos incompatibles están separados	X			
51	Se identifican los productos riesgosos, inflamación, etc.		X		
52	Hay duchas de emergencia y/o lava ojos		x		
INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
54	Cables y conexionado en buenas condiciones	X			
55	Hay circuitos o ramales eléctricos sobrecargados		X		
56	Existe circuito independiente para luz de emergencia		X		
60	Hay partes bajo tensión expuestas a la humedad		x		
61	Hay conectores y contactos eléctricos defectuosos		X		
62	Personal capacitado y habilitado para trabajo para alta tensión	x			
63	Posee elementos de protección personal y herramientas adecuados		X		
66	En las oficinas las conexiones eléctricas están debidamente organizadas.	X			
APARATOS A PRESIÓN Y CALDERAS					
67	Se realizan los controles reglamentarios vigentes			x	
68	Son operados por personal habilitado			x	
69	Se eliminan todas las pérdidas en mangueras, uniones, etc.			x	
70	Hay procedimiento de operación escrito en el lugar			x	
71	Recipientes con gases a presión (licuados o no)			x	
72	Cuentan con manómetros, reguladores y reguladores de presión.			x	
73	Cuentan con válvulas de seguridad			x	
74	Se aseguran c/caídas			x	
75	Están pintados con colores reglamentarios			x	
76	Cuentan con cierre o capuchón de seguridad			x	



77	Cuentan con válvulas de seguridad			x	
ILUMINACIÓN EN LOCALES					
79	En todos los puestos de trabajo es suficiente	x			
80	Los pasillos internos están adecuadamente iluminados	X			
81	En los espacios públicos es suficiente	X			
82	Existe iluminación de emergencia independiente		X		
83	Iluminación en locales bien distribuidas.	X			
84	Se realizan mediciones de niveles lumínicos		X		
85	En todos los puestos de trabajo es suficiente	X			
CARGA TÉRMICA					
86	Existe puestos de trabajo sometidos a carga térmica			X	
87	Existe medición de carga térmica			X	
88	Se utiliza elementos de protección personal			X	
RADIACIONES					
89	Existen procesos que generan radiaciones ionizantes		X		
90	Existen controles de radiación ionizantes		X		
BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES					
91	Se encuentran en condiciones de higiene	X			
92	Sanitarios de acuerdo a la cantidad y sexo del personal	X			
93	Vestuarios de acuerdo a la cantidad y sexo del personal			X	
94	Posee comedor de acuerdo a la reglamentación vigente	X			
95	Posee cocina de acuerdo a la reglamentación vigente	X			
APARATOS PARA IZAR, ASCENSORES Y MONTACARGAS					
96	Se identifica en forma visible la carga máxima			X	
97	Existe un registro reglamentario de mantenimiento preventivo.			X	
98	Las cabinas o plataformas poseen protección perimetral			X	
99	Existe señalización de uso restringido p/personas en montacargas.			X	
100	Existe señalización para casos de emergencia			X	
101	Escaleras portátiles, Arnés, Andamios para trabajos específicos.			X	
102	Poseen enclavamiento de puertas.			X	
CAPACITACIÓN					
103	Se imparte capacitación a todo el personal		X		
104	Se deja constancia escrita de capacitación		X		
105	Cuenta con plan anual de capacitación		X		
106	Se realiza con la frecuencia adecuada		x		
PRIMEROS AUXILIOS					
107	El personal está capacitado en primeros auxilios.		X		
108	Existen botiquines de acuerdo a los riesgos existentes.		X		
109	Cuentan con los medicamentos y equipos para primeros auxilios.	x			Solo hay un botiquín en la oficina
110	Se efectúa capacitación específica		X		



EVALUACION DE VEHÍCULOS PROPIOS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS Y CARGA					
111	Poseen seguros obligatorios	X			
112	Vehículos y conductores cumplen con la reglamento vigente	X			
113	Se realizan servicios de mantenimiento	X			
114	Sistema de frenos	X			
115	Espejo retrovisor	X			
116	Luces de circulación	X			
117	Alarma acústico - luminosa de retroceso	X			
118	Silenciadores	X			
119	Cinturones de seguridad	x			
120	Cabinas para protección de inclemencias del tiempo		X		
121	De existir el riesgo, jaula antivuelco		x		
122	De existir el riesgo, protección contra caída de objetos		x		
123	Extintores en buenas condiciones (Vencimiento)		x		
124	Luces de Frenos, retroceso, laterales y pide vías.		x		
125	Entrenamiento y autorización al operador		x		
126	Llantas en buen estado.	x			
DESAGÜES					
127	Existen sistemas de captación, transporte, tratamiento		X		
128	Existen residuos peligrosos		X		
129	Aguas residuales en contacto o proximidad con alimentos		X		
130	Existen desagües abiertos	X			
131	Existen planes de contingencia para casos derrames	x			
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL					
132	Existe control de procesos que generan contaminación			X	
133	Se efectúan y registran las mediciones de contaminantes.			X	
134	Cuentan con una planta de tratamiento de aguas residuales			X	
135	Se genera contaminación aérea		X		
136	Se efectúan mediciones		X		
VENTILACIÓN					
137	La renovación de aire es suficiente	x			
138	Existe posibilidad de intercambio de olores y humos.		X		
139	Se cuenta con un buena distribución de conductos		X		
140	Sistemas de extracción de aire.		X		
RUIDOS Y VIBRACIONES					
141	Hay puestos de trabajo sometidos a niveles sonoros elevados.	x			
142	Se realizan mediciones de ruidos		X		
143	Se realizan mediciones de vibraciones		X		
144	Existen puestos de trabajo sometidos a vibraciones	x			
145	En los casos necesarios se utilizan EPP.		X		
MÁQUINAS FIJAS					
146	Poseen dispositivos de seguridad	x			
149	Existen normas y procedimientos escritos para trabajar máquinas.	X			



Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en el Plantel Industrial Lóvago (prefabricados de concreto) de la empresa EICMEP, ubicada en el empalme de Lóvago Km 166 carretera al Rama en el segundo semestre del año 2013.



150	El personal está capacitado en el uso de las máquinas.	X			No todos solo uno
INFRAESTRUCTURA.					
151	Paredes en buenas condiciones.	X			
152	Pisos antideslizantes y en óptimas condiciones.	X			
153	Paso a desnivel con apoyos metálicos.		X		
154	Ventanal en buenas condiciones.	X			
155	Puertas y ventanas con sus cerrojos en buenas condiciones.	X			
156	Baños e inodoros cuentan con las medidas higiénicas necesarias.	X			
157	Cielos rasos en buenas condiciones.			X	
158	Luminarias en buenas condiciones.	X			
159	Rejillas protectoras en manjoles o desagües.		X		
TRABAJOS VARIOS DE CONTRATISTAS CON PERSONAL A CA					
160	Posee certificado de cobertura de seguros de riesgos	X			
161	Trabajo c/nómina del personal a cargo.	X			
162	Posee programa de seguridad.	X			No lo aplican
163	Posee seguros de vehículos y maquinarias que ingresan en el local	X			
164	Acreditación servicio de Seg. ehig. (matricula profesional)	X			
165	Constancia de capacitaciones.		X		
166	Certificación de entrega de E.P.P. específico a su tarea	X			
167	Listado de centros de atención de emergencias.		X		
168	Libreta sanitaria actualizada de todo el personal a cargo.	X			
169	Herramientas eléctricas aprobadas.	X			
170	Botiquín fijo y/o transportable, matafuego triclase ABC.		X		
171	Señalización de seguridad e higiene interna y/o exterior al edificio, para la realización de las tareas contratadas	X			
172	Carteles indicadores, cintas, conos, etc.		X		
173	Reporte de accidentes generales y estadísticas.		X		
174	Control de movimientos de entrada y salida de material y/o herramientas	X			
Ergonomía en las oficinas.					
175	Se cuenta con sillas Ergonómicas en las oficinas.	X			
176	Los Escritorios están adaptados para realizar bien las funciones.	X			
177	Las posturas que adoptan los empleados son las correctas.		X		
178	Los cuenta con el espacio suficiente en su área de trabajo.		X		