



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE CIENCIAS DE LA SEGURIDAD MENCIÓN AÉREA
Y TERRESTRE**

**TRABAJO DE TITULACIÓN A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNOLOGÍA EN CIENCIAS DE LA SEGURIDAD MENCIÓN
AÉREA Y TERRESTRE**

**TEMA: “GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA
EN LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LA FÁBRICA
HORMIBLOQUE ECUADOR S.A”**

**AUTOR:
YÁNEZ FIGUEROA JORGE LUIS**

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN:
ING. OLOVACHA TOAPANTA WILSON SANTIAGO**

LATACUNGA

AGOSTO 2018



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE CIENCIAS DE LA SEGURIDAD MENCIÓN AÉREA Y
TERRESTRE**

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, **“GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LA FÁBRICA HORMIBLOQUE ECUADOR S.A”** realizada por el señor **YÁNEZ FIGUEROA JORGE LUIS**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditar y autorizar al señor **YÁNEZ FIGUEROA JORGE LUIS** para que le sustente públicamente.

Latacunga, agosto del 2018

Ing. Santiago Toapanta Olovacha
DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE CIENCIAS DE LA SEGURIDAD MENCIÓN AÉREA Y
TERRESTRE**

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **YÁNEZ FIGUEROA JORGE LUIS**, con cedula de identidad N.º 1721909908 declaro que este trabajo de titulación **“GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LA FÁBRICA HORMIBLOQUE ECUADOR S.A”** ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello declaró responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Latacunga, agosto del 2018

YÁNEZ FIGUEROA JORGE LUIS

C.C 1721909008



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE CIENCIAS DE LA SEGURIDAD MENCIÓN AÉREA Y
TERRESTRE**

AUTORIZACIÓN

Yo, **YÁNEZ FIGUEROA JORGE LUIS**, autorizo a la universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca virtual de la institución el presente trabajo de titulación **“GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LA FÁBRICA HORMIBLOQUE ECUADOR S.A”** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Latacunga, agosto del 2018

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Jorge Luis Yáñez', is positioned above a horizontal line. The signature is written in a cursive style.

YÁNEZ FIGUEROA JORGE LUIS

C.C 1721909008

DEDICATORIA

Dedicó este proyecto de grado a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento.

Jorge Yáñez

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por tenerme con vida y haberme guiado por el buen camino.

A mis padres que han sido mi ejemplo de vida y mi motivación por conseguir mis metas.

A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abrió sus puertas a jóvenes como yo.

Jorge Yáñez

TABLA DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	iii
AUTORIZACIÓN.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
1 TEMA	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Justificación	4
1.4 Objetivos.....	5
1.4.1 Objetivó general	5
1.4.2 Objetivos específicos	5
1.5 Alcance.....	5
CAPÍTULO II.....	6
2 MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Seguridad Industrial.....	6
2.2 Higiene industrial	6
2.3 Riesgos Laborales	6
2.4 Factores de Riesgos Físicos.....	7
2.5 Factores de Riesgo Biológico	7
2.6 Factores de Riesgo Mecánico	8

2.7	Factores de Riesgo Químico	8
2.8	Factores de Riesgos Ergonómicos	9
2.9	Factores de Riesgo Psicosociales	9
2.10	Actos y Condiciones Inseguras.....	10
2.10.1	Actos Inseguros.....	10
2.10.2	Condiciones Inseguras.....	10
2.11	Accidentes de Trabajo	11
2.12	Incidente	11
2.13	Prevención de Accidentes	12
2.14	Salud.....	12
2.15	Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	12
2.16	Medicina del Trabajo.....	12
2.17	Ergonomía	12
2.18	Vigilancia de la Salud de los Trabajadores	13
2.19	Enfermedad Profesional u Ocupacionales.....	13
2.20	Gestión de Riesgos Laborales.....	13
2.21	Identificación del Riesgo	13
2.22	Analizar los Riesgos	13
2.23	Control de Riesgos	13
2.24	Método INSHT para la evaluación de riesgos.....	14
CAPITULÓ III		16
3	DESARROLLO DEL TEMA.....	16
3.1	HORMIBLOQUE ECUADOR S.A	16
3.2	Procedimiento para la fabricación del adoquín en la fabrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A	19

3.2.1	Recepción materia prima (áridos)	19
3.2.2	Transporte de la materia prima hacia la mezcladora.....	19
3.2.3	Mezcla de materiales (mezcladora de áridos).....	19
3.2.4	Transporte de la materia prima mezclada por la banda transportadora hacia la Tolva	20
3.2.5	Fabricación del adoquín	20
3.2.6	Secado del adoquín	21
3.2.7	Transporte del adoquín	21
3.2.8	Bodega.....	21
3.3	Evaluación de riesgos por áreas de trabajo de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A	22
3.4	Evaluación de riesgos por puesto de trabajo de la fábrica HORMIBLOQUE S.A	32
CAPITULO V.....		36
4	PROPUESTA DE MEJORA	36
4.1	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	37
4.2	Diagrama de Proceso de Producción del Adoquín	38
4.3	Mejora por procesos de la fabricación del adoquín	38
4.4	Vigilancia a la Salud	39
4.5	Plan de capacitación en la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A..	42
4.6	Implementación de Señales de Seguridad en la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.	43
4.7	Señales de operación de vehículos en la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.....	46
4.8	Equipos de Protección Personal	49
4.9	Medidas Preventivas por Puesto de Trabajo	52

4.1 Análisis Financiero..... 66

4.2 Análisis Costo – Beneficio 67

CAPÍTULO V..... 68

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 68

5.1 Conclusiones 68

5.2 Recomendaciones 69

BIBLIOGRAFÍA..... 70

ANEXOS..... 73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estimación de los Niveles de Riesgos	14
Tabla 2. Valoración del Riesgo	15
Tabla 3. Características de la Máquina HONGFA BLOCK MAKING QT4-15C18	
Tabla 4. Recepción de áridos	22
Tabla 5. Transporte de la materia prima hacia la (mezcladora)	23
Tabla 6. Mezcla de materiales	25
Tabla 7. Transporte de la materia prima hacia la Tolva	26
Tabla 8. Fabricación del adoquín	27
Tabla 9. Secado del adoquín	28
Tabla 10. Transporte del adoquín	29
Tabla 11. Bodega.....	31
Tabla 12. Obrero.....	32
Tabla 13. Operador de la maquina HONGFA BLOCK MAKING QT4-15C	33
Tabla 14. Operador del montacargas	35
Tabla 15. Política de seguridad y salud en el trabajo de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A	37
Tabla 16. Mejora en los procesos de fabricación del adoquín	38
Tabla 17. Exámenes médicos ocupacionales que deben realizarse los trabajadores la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A	40
Tabla 18. Señalética de seguridad.....	43
Tabla 19. Gestos generales	46
Tabla 20. Movimientos Verticales	46
Tabla 21. Movimientos Verticales (II).....	47
Tabla 22. Movimientos horizontales (II)	48
Tabla 23. Peligro.....	48
Tabla 24. Equipos de protección personal para los trabajadores de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A	49
Tabla 25. Medidas Preventivas por Puesto de Trabajo (Obrero)	52
Tabla 26. Medidas Preventivas por Puesto de Trabajo (Operador de la maquina HONGFA BLOCK MAKING QT4-15C)	59

Tabla 27. Medidas Preventivas por Puesto de Trabajo (Operador del montacargas)	61
Tabla 28. Análisis financiero	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Seguridad Industrial	6
Figura 2: Factores de riesgos físicos	7
Figura 3: Factores de riesgos biológicos	7
Figura 4: Factores de riesgos mecánicos	8
Figura 5: Factores de riesgos químicos	8
Figura 6: Factores de riesgo ergonómico	9
Figura 7: Factores de riesgos psicosociales	9
Figura 8: Actos y condiciones inseguras.....	10
Figura 9: Actos inseguros	10
Figura 10: Condiciones inseguras.....	11
Figura 11: Accidente de trabajo	11
Figura 12: Fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A	16
Figura 13: Recolección de la materia prima (áridos).....	19
Figura 14: Mezcladora	20
Figura 15: Mezcladora y Banda transportadora	20
Figura 16: Transporte de los adoquines	21
Figura 17: Almacenamiento del adoquín	22
Figura 18: Proceso de producción del adoquín	38

RESUMEN

En la presente investigación se realizó el análisis, evaluación y control de los riesgos que existen en la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A, que se dedica a la elaboración y comercialización de prefabricados de hormigón, para el sector de la construcción, ubicada en la Provincia de Pichicha Cantón Mejía.

Se analizó los de riesgos laborales, su incidencia en la salud y seguridad ocupacional se logró identificar evaluar y controlar los peligros que existían en cada área y puestos de trabajo, se realizó la estimación de los riesgos por medio del método de evaluación de riesgos INSHT, para luego realizar la gestión preventiva con el objetivo de mitigar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

Se implementó las medidas correctivas y preventivas, dotación de los equipos de protección personal, así como la debida señalización en cada área de trabajo y conjuntamente un programa de capacitación, para minimizar los factores de riesgos causantes de accidentes y enfermedades profesionales.

PALABRAS CLAVES:

- Riesgos
- Seguridad
- Salud
- Gestión de riesgos
- Medidas correctivas

ABSTRACT

In the present research an analysis, evaluation and control of the risks that exist in the factory HORMIBLOQUE ECUADOR S.A was carried out, which is dedicated to the elaboration and commercialization of prefabricated concrete, for the construction field, located in the Pichincha, Mejia City.

Occupational risks were analyzed, their incidence on occupational health and safety was identified and the hazards that existed in each area and work place were evaluated and controlled, the risks were estimated by using the INSHT risk assessment method, and the preventive management was carried out with the mitigating the risks to which workers are exposed.

Corrective and preventive measures were implemented, as well as the provision of personal protective equipment, and proper signaling in each work area and jointly a training program to minimize the risk factors that cause accidents and occupational diseases.

KEYWORDS:

- Risks
- Security
- Health
- Risk management
- Corrective measures



Mgs. Pablo S. Cevallos

Docente UGT

CAPÍTULO I

1 TEMA

Gestión de riesgos laborales y su incidencia en la salud y seguridad ocupacional en la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.

1.1 ANTECEDENTES

La relación entre enfermedades y distintas actividades laborales ya era conocida desde la antigua Grecia : Hipócrates (s.IV a.c) estudió los efectos nocivos del plomo en los mineros de la galena por ejemplo, de manera que a lo largo de los siglos distintos estudiosos de la medicina fueron documentando ese tipo de relaciones causales entre diferentes trabajos y enfermedades específicas, publicándose en el renacimiento tardío italiano el ensayo 'De Morbis Artificum Diatriba' (1700) de Bernardo Ramazzini, donde se describen decenas de enfermedades profesionales (de distintos oficios) y considerado el documento fundacional de la actual disciplina denominada 'Higiene Industrial'. <https://alsindi.webs.ull.es/Riesgos%20002.htm>: [Recuperado el 0/04/2018]

El interés por los riesgos para la salud ha existido a lo largo de toda la historia, pero durante los últimos años ese interés no sólo se ha intensificado, sino que ha comenzado a incluir muchas perspectivas nuevas. El campo del análisis de riesgos ha crecido rápidamente, pasando a centrarse en la definición, cuantificación y caracterización de las amenazas para la salud humana y para el medio ambiente; este conjunto de actividades es lo que en términos generales se conoce como evaluación de riesgos. Aunque es evidente que desde hace tiempo hay un gran interés por la comparación de los riesgos que plantean distintas amenazas para la salud, hasta hace relativamente poco no se han elaborado marcos formales. <http://www.who.int/whr/2002/en/Chapter2S.pdf> [Recuperado el 0/04/2018]

Y es a partir de los años 90 cuando se desarrolla en los países del primer mundo todo un sistema normativo de carácter preventivo (esto quiere

decir, aplicar medidas para que no se produzcan daños en los trabajadores a consecuencia del desempeño de sus tareas) impulsado por un organismo internacional como es la Organización Internacional del Trabajo (OIT). <https://alsindi.webs.ull.es/Riesgos%20002.htm>: [Recuperado el 0/04/2018]

Carlos Roberto Sarabia Ramírez (2014) Riobamba – Ecuador, con el tema: “GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA FÁBRICA DE DOVELAS DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCA CODO SINCLAIR: MANUAL DE SEGURIDAD”

Donde determino que la falta de un sistema de gestión y la presencia de accidentes en las horas de trabajo durante el proceso de fabricación de piedras labradas en forma de arco, se conoce que son Principalmente por factores de riesgo mecánico y ausencia de EPP, razón por la cual SINOHYDRO CORPORATION. Como un organismo empleador debe implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ya que no se ha identificado los riesgos de cada trabajador.

Donde destaco que con una correcta gestión de riesgos mejorará el ambiente laboral para todos los trabajadores y cumplirá con el compromiso de trabajar bajo las mejores condiciones y estándares de seguridad y salud, asegurando el cumplimiento de los requisitos técnicos legales.

López Escobar Alberto Mesías (2013) Ambato - Ecuador, con el tema: “GESTIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS PARA LA MINIMIZACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA DICEL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA”

Donde determino mediante el método de William Fine la prioridad de actuación sobre los riesgos mecánicos intolerables estimados según su nivel de significación que presentan los mismos, de los cuales: la caída de personas desde diferente altura se encuentra dentro del nivel crítico; el atrapamiento por vuelco de máquinas o carga se encuentra en un nivel alto, mientras que la caída de objetos en manipulación en un nivel medido, necesitan medidas de control a corto y mediano plazo.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

(En la resolución N.º 390 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de Quito, 2011) menciona que es importante ejecutar un trabajo seguro, ofreciendo desde el primer día protección en riesgos laborales y asistencias a los trabajadores/as que han sufrido algún tipo de percance como accidentes de trabajo o enfermedades profesionales; a su vez capacita, supervisa y audita a las empresas para que cumplan con las normas técnicas de prevención de esos accidentes laborales y enfermedades, para lograr el bienestar y un buen vivir para toda la población obrera y trabajadora del Ecuador.

HORMIBLOQUE ECUADOR S.A es una fábrica que se dedica a la elaboración, procedimiento y comercialización de prefabricados de hormigón, para el sector de la construcción, ubicada en la Provincia de Pichincha Cantón Mejía panamericana sur km. 40 puente de Jambeli vía al Chaupi km 1 Aloasí – Ecuador.

En los últimos años los trabajadores al realizar sus labores diarias han sufrido accidentes laborales como son: caídas al mismo nivel ya que se tropiezan con los adoquines que están mal ubicados en el suelo, golpes contras las máquinas, caída de objetos en sus miembros inferiores, raspaduras de las manos por el traslado de los adoquines y dolores en la espalda por las malas posturas y movimientos forzados.

Por lo tanto, si la fábrica no cuenta con una gestión de riesgos laborales se generarán fácilmente factores de riesgos que afectan la salud y seguridad de los trabajadores y además puede afectar el desarrollo normal de las actividades laborales de la empresa, incidiendo negativamente en su productividad.

Por lo que es necesario realizar una gestión de riesgos laborales ya que es un proceso mediante el cual se identifica y evaluar los riesgos para después implementar medidas correctivas y preventivas que ayudan a mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La propuesta del presente proyecto es analizar y evaluar los riesgos laborales y su incidencia para implementará medidas correctivas y preventivas, evitando que los trabajadores de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad profesional.

Los principales beneficiarios del presente proyecto son los trabajadores de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A porqué mejorara la calidad de vida en sus puestos de trabajo, además es una buena excusa para que los empresarios se comprometan a generar una cultura de prevención e implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), los cuales consisten en la planeación y ejecución de actividades de medicina, seguridad e higiene industrial, que tienen como objetivo mantener y mejorar la salud de sus trabajadores.

El proyecto es de vital utilidad ya que mejora el rendimiento en el trabajo. El tiempo que dedican los trabajadores es efectivo, no se pierde tiempo en buscar la forma de evitar riesgos o accidentes. La motivación hacia un mejor trabajo es resultado directo de una correcta prevención.

El presente proyecto es de mucha importancia porque permite identificar peligros, prevenir riesgos e implementar medidas correctivas y preventivas para evitar accidentes y enfermedades laborales en los trabajadores de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.

La solución para prevenir riesgos laborales dentro de la empresa fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A. es aplicar una correcta gestión de riesgos laborales que implica la identificación, evaluación y control de riesgos para mejorar la salud y seguridad de los trabajadores con el objetivo de logra una buena calidad de vida laboral.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Gestionar los riesgos laborales y su incidencia en la salud y seguridad ocupacional en la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y evaluar los riesgos laborales en los puestos de trabajo de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.
- Levantar información de la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.
- Proponer medidas correctivas y preventivas para evitar accidentes y enfermedades profesionales en el proceso de elaboración de adoquines de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.

1.5 ALCANCE

El presente proyecto estudia los riesgos laborales de todos los procesos de fabricación de adoquines: recepción de materia prima(áridos), mezclado de los materiales, fabricación y secado del adoquín, mediante la gestión de riesgos se identificara los riesgos: físicos, bilógicos, químicos, mecánicos, ergonómicos y psicosociales para poder realizar medidas preventivas y correctivas con el fin de disminuir y controlar las situaciones de riesgo para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Seguridad Industrial

Es una ciencia multidisciplinaria que se encarga de la prevención de los distintos riesgos que se puedan presentar en las empresas ocasionando accidentes y enfermedades a los trabajadores (AIRSL, 2017).



Figura 1 Seguridad Industrial

Fuente: (Espinosa, 2017)

2.2 Higiene industrial

Es una técnica que sirve para prevenir y evitar las enfermedades profesionales que sufren los trabajadores al momento de realizar sus actividades laborales (Quiron, 2017).

2.3 Riesgos Laborales

El Código de Trabajo actual en el país define al Riesgo de Trabajo como “los eventos negativos que está expuesto el trabajador, al momento de realizar sus actividades de trabajo”

Son los fenómenos o elementos físicos, químicos, biológicos, mecánicos ergonómicos y psicosociales, que se presentan en los puestos de trabajo y afectan negativamente la salud de los trabajadores (Arevalo, mailxmail, 2010).

2.4 Factores de Riesgos Físicos

Son todos los elementos ambientales, carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que afectan negativamente sobre los órganos del cuerpo del trabajador según la intensidad y tiempo de exposición de los mismos. (Arevalo, mailxmail, 2010).



Figura 2 Factores de riesgos físicos

Fuente: (Arevalo, mailxmail, 2010)

2.5 Factores de Riesgo Biológico

Ocasionado por el contacto sustancias producidas por plantas y animales como virus, bacterias, hongos, parásitos presentes en distintos ambientes de trabajo, que pueden ocasionar enfermedades infecciosas, alérgicas o intoxicaciones al ingresar al organismo (Cardozo, sisoma, 2012).



Figura 3: Factores de riesgos biológicos

Fuente: (Cardozo, sisoma, 2012)

2.6 Factores de Riesgo Mecánico

Producidos por máquinas, equipos, herramientas, que pueden producir accidentes laborales, por falta de mantenimiento (Cardozo, sisoma, 2012).

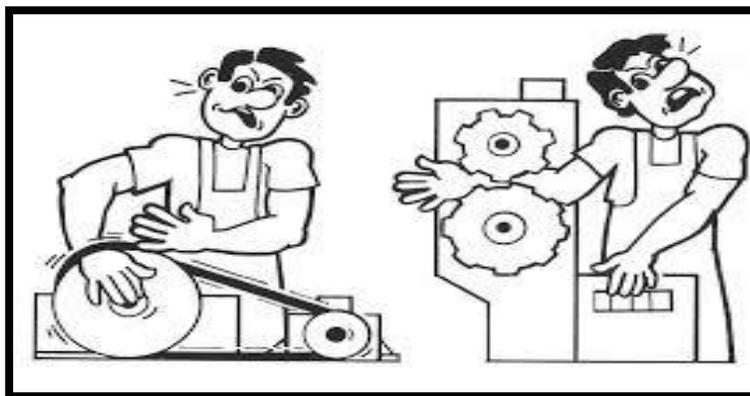


Figura 4 Factores de riesgos mecánicos

Fuente: (Cardozo, sisoma, 2012)

2.7 Factores de Riesgo Químico

Son sustancias que se encuentran en los lugares de trabajo y al momento que hacen contacto con el organismo del trabajador, pueden ocasionar quemaduras, intoxicación o lesiones sistémicas, según el nivel de concentración y el tiempo de exposición (Cardozo, sisoma, 2012).



Figura 5 Factores de riesgos químicos

Fuente: (Cardozo, sisoma, 2012)

2.8 Factores de Riesgos Ergonómicos

Son las malas posturas y movimientos inadecuados que realiza el trabajador con máquinas, equipos y herramientas cuyo peso y diseño inadecuado provocan sobre-esfuerzo, fatiga física y enfermedades en la fisonomía (Cardozo, sisoma, 2012).

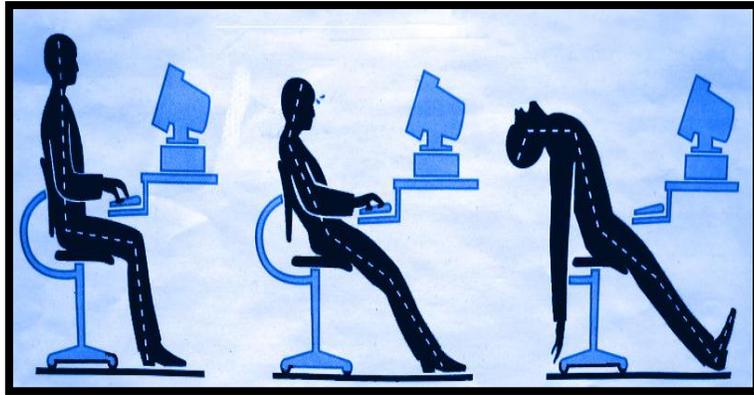


Figura 6 Factores de riesgo ergonómico

Fuente: (Cardozo, sisoma, 2012)

2.9 Factores de Riesgo Psicosociales

Son las malas relaciones y cargas mentales que se desarrollan en el ambiente de trabajo que pueden ocasionar afectaciones a la salud y un bajo rendimiento en el trabajo (Cardozo, sisoma, 2012).



Figura 7 Factores de riesgos psicosociales

Fuente: (Cardozo, sisoma, 2012)

2.10 Actos y Condiciones Inseguras

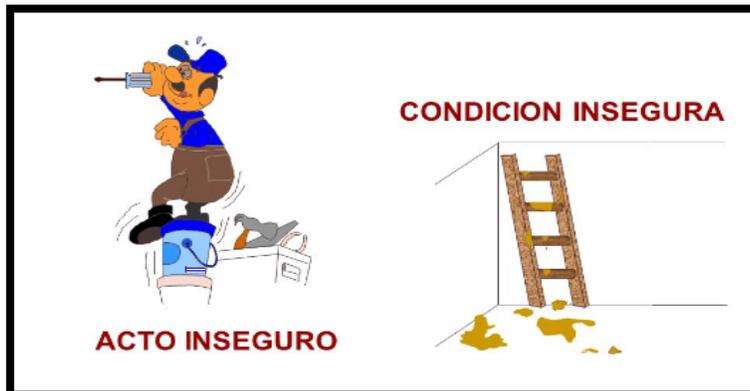


Figura 8 Actos y condiciones inseguras

Fuente: (Figuerola, 2016)

2.10.1 Actos Inseguros

Los actos inseguros son todos los errores y fallas que las personas realizan en un determinado trabajo o actividad y que pueden llegar a ocasionar un accidente (Saldain, 2013).



Figura 9: Actos inseguros

Fuente: (Saldain, 2013)

2.10.2 Condiciones Inseguras

Son las instalaciones, equipos y máquina de trabajo, que se encuentran en mal estado y al ser utilizarlo por el trabajador puede ocasionar un accidente a la o las personas que las ocupan (Saldain, 2013).



Figura 10 Condiciones inseguras

Fuente: (Saldain, 2013)

2.11 Accidentes de Trabajo

Es todo suceso imprevisto y repentino que puede ocasionar daño a la salud del trabajador originado por la actividad laboral relacionada con su puesto de trabajo (IESS, RESOLUCIÓN C.D. 513, 2017).



Figura 11: Accidente de trabajo

Fuente: (Sartelli, 2017)

2.12 Incidente

Evento ocurrido en la trayectoria del trabajo o en relación con el trabajo, en el que afectado no sufre lesiones corporales serias y requieren de primeros auxilios básicos (IESS, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS, 2017).

2.13 Prevención de Accidentes

La Prevención de accidentes es el conjunto de acciones que sirven para eliminar y controlar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores y mejorar la productividad de las empresas (IESS, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS, 2017).

2.14 Salud

Es el completo estado de bienestar de una persona tanto físico, mental y social (IESS, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS, 2017).

2.15 Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

Son técnica multidisciplinaria que se encarga de la evaluación de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos laborales, para alcanzar un correcto bienestar físico, mental y social de los trabajadores (IESS, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS, 2017).

2.16 Medicina del Trabajo

Es la ciencia que estudia, investiga y previene los distintos efectos sobre la salud de los trabajadores, al realizar sus actividades diarias (IESS, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS, 2017).

2.17 Ergonomía

Es la ciencia que se encarga de diseñar correctamente los puestos de trabajo de acuerdo a las características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas del trabajador para conseguir una excelente productividad con un mínimo esfuerzo y sin afectar la salud (IESS, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS, 2017).

2.18 Vigilancia de la Salud de los Trabajadores

Son distintas estrategias preventivas que se emplean dentro de las empresas para salvaguardar la salud física y mental de los trabajadores que permite detectar tempranamente las alteraciones de la salud mediante la aplicación de exámenes médicos preventivos (IESS, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS, 2017).

2.19 Enfermedad Profesional u Ocupacionales

Son afecciones crónicas a la salud de los trabajadores, ocasionadas por la realización o exposición de las distintas actividades laborales que realizan dentro de una empresa (IESS, RESOLUCIÓN C.D. 513, 2017).

2.20 Gestión de Riesgos Laborales

La gestión de riesgos son los distintos pasos que ejecuta una empresa para identificar, analizar y controlar los factores de riesgos que se originan dentro de una empresa en el desarrollo de sus actividades (Descalzo, 2017).

2.21 Identificación del Riesgo

Es una técnica que sirve para encontrar e indicar los distintos riesgos que existen y pueden ocasionar daños a los trabajadores y la empresa (Descalzo, 2017).

2.22 Analizar los Riesgos

Es una herramienta que ayuda a examinar la probabilidad que ocurra un riesgo y poder evaluar su afectación tanto como para los trabajadores y la empresa (Descalzo, 2017).

2.23 Control de Riesgos

Son medidas o procedimientos correctivos que sirven para evitar y disminuir los agentes de riesgos presentes en las empresas ayudando a proteger la salud de los trabajadores (Descalzo, 2017).

2.24 Método INSHT para la evaluación de riesgos

Tabla 1
Estimación de los Niveles de Riesgos

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO LD	DAÑO D	EXTREMADAMENTE DAÑINO ED
PROBABILIDAD	BAJA B	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado M
	MEDIA M	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado M	Riesgo Importante I
	ALTA A	Riesgo Moderado M	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Fuente: (INSHT, 1997)

Tabla 2
Valoración del Riesgo

NIVEL RIESGO	ACCIÓN	RANGO	TEMPORIZACIÓN
TRIVIAL (T)	No se necesita acción específica.	1	No necesita acción.
TOLERABLE (TO)	No se requiere mejorar la acción preventiva. Se deben considerar soluciones más beneficiosas o mejoras que no supongan un gasto económico importante.	2	Con el control. La acción actual es adecuada, pero se debería considerar mejoras que no supongan gasto económico importante.
MODERADO (M)	Se deben realizar esfuerzos para minimizar el riesgo, estableciendo las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado.	3 - 4	Acción de mejora, a mediano plazo. Evaluar de nuevo, después de la aplicación de la mejora.
IMPORTANTE (I)	No empezar el trabajo hasta que se haya minimizado el riesgo. Si el riesgo involucra a un trabajo que se está realizando, se debe corregir el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.	6	Acción de control urgente, a corto plazo. Establecer medios rápidamente, sobre todo si son trabajos en curso. Evaluar de nuevo después de la aplicación del control.
INTOLERABLE (I)	No se debe iniciar ni continuar el trabajo hasta que se controle el riesgo.	9	Riesgo Crítico. No iniciar o continuar el trabajo sin efectuar una acción para minimizar el riesgo.

Fuente: (INSHT, 1997)

CAPITULÓ III

3 DESARROLLO DEL TEMA

3.1 HORMIBLOQUE ECUADOR S.A



Figura 12 Fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A

La fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A, se encuentra ubicada en la Provincia de Pichincha, Parroquia de Aloasí, Cantón Mejía, Panamericana Sur Km. 40, puente de Jambelí vía al Chaupi Km 1, se dedica a la elaboración, procedimiento y comercialización de prefabricados de hormigón, para el sector de la construcción, todos sus productos cumplen con las normas INEN 1485 y 1486 vigentes en el país.

- **Razón social:** HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.
- **RUC:** 1792462312001
- **Fecha de inicio de actividades:** 10/10/2013
- **Categoría PYME:** Micro
- **CIU:** C23950
- **Trabajadores permanentes:** 4 trabajares.
- **Trabajadores suplentes:** 20 trabajadores.

HORMIBLOQUE ECUADOR S.A fabrica el adoquín tradicional y decorativo de excelente calidad para satisfacer las necesidades más exigentes de todos los clientes a un precio económico.

Los adoquines pueden ser utilizados de forma decorativa en garajes, jardines, patios, parques, urbanizaciones, conjuntos residenciales, haciendas, ingresos peatonales, veredas y tráfico pesado.

Los productos cuentan con la garantía de:

-Calidad

Con una cuidadosa selección de materias primas (áridos de excelente calidad) y productos elaborados bajo procedimiento y controles muy rigurosos aplicando correctamente las normas INEN 1485: Adoquines. Determinación de la resistencia a la compresión e INEN 1486: Adoquines. Determinación de las dimensiones, área total y área de la superficie de desgaste.

-Servicio

Con la vocación de satisfacer a sus clientes, la empresa realiza sus ventas y contratos personalmente ya que cuenta con un correcto personal capacitado para brindar un servicio flexible, rápido y puntual.

-Tecnología

Utilizando la tecnología más avanzada, apoyados por un experimentado equipo humana.

La máquina con la que elaboran del adoquín se llama HONGFA BLOCK MAKING QT4-15C proveniente del país de China.

Tabla 3
Características de la Máquina HONGFA BLOCK MAKING QT4-15C

MÁQUINA HONGFA BLOCK MAKING QT4-15C	
<ul style="list-style-type: none"> • La máquina aplica sistema hidráulico y tiene un procedimiento de trabajo muy uniforme y confiable, la prensa hidráulica, junto con la vibración de forma eficiente fabrica adoquines de una alta densidad y buena calidad. • Es una máquina de simple estructura. Especialmente adecuada para la producción de adoquines, también puede producir diversos tipos de bloques, ladrillos etc. • La máquina opera con seguridad, facilidad y confiabilidad. 	
	
Especificaciones técnicas principal	
Dimensión Global	7100*1600*2610mmm
La presión nominal	16MPa
La forma principal de vibraciones	La vibración de la plataforma
La aceleración de la vibración	15-20g
La fuerza apasionante	695 KN
El tiempo de ciclo	15-25 segundos.
La frecuencia de vibración	4600 rollos/minuto
Peso global	4800 kg.
Potencia de motores	27,5KW
Tamaño del pallet	1020*570mmm
Las materias primas	Piedra triturada, arena, cemento, carbón, polvo, cenizas, escoria, grava, y otros desechos industriales

Fuente: Manual de operación Maquina HONGFA BLOCK MAKING QT4-15C

3.2 PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DEL ADOQUÍN EN LA FABRICA HORMIBLOQUE ECUADOR S.A

3.2.1 Recepción materia prima (áridos)

Esta primera etapa consiste en acopio de la materia prima áridos como son la arena, polvo de piedra y chispa que les vienen a dejar volquetas en los patios de la empresa. (Zonas de descarga).

La materia prima (áridos) son extraídos de la parroquial el Chasqui de la Cantera llamada Cañizares



Figura 13 Recolección de la materia prima (áridos)

3.2.2 Transporte de la materia prima hacia la mezcladora

En este proceso los trabajadores transportan los distintos tipos de áridos en caretilas hacia la mezcladora.

3.2.3 Mezcla de materiales (mezcladora de áridos)

Proceso donde los trabajadores colocan los distintos materiales (áridos) como arena, polvo de piedra, chispa, cemento y agua en la mezcladora cantidades determinadas para conseguir una mezcla homogénea apropiada para la elaboración del adoquín.



Figura 14 Mezcladora

3.2.4 Transporte de la materia prima mezclada por la banda transportadora hacia la Tolva

La mezcladora descarga la materia prima sobre la cinta transportadora hacia la máquina Tolva que recibe, almacena y deposita en los moldes.



Figura 15 Mezcladora y Banda transportadora

3.2.5 Fabricación del adoquín

En la fabricación del adoquín se realiza los siguientes procesos hasta obtener el producto deseado:

- **Moldeado del adoquín:** En esta etapa el material necesario es llenado sobre los moldes.
- **Textura del adoquín:** Es un proceso automatizado donde se comprime las piezas a una determinada presión para poder quitar el aire que existe entre los granos de arena y la grava para ayudar a la compresión, se realiza el proceso de vibración y al mismo tiempo la compactación que se realizará dos veces, una para cada capa del adoquín, asegurándose así, la perfecta cohesión entre ambas capas.

3.2.6 Secado del adoquín

La bandeja con los adoquines húmedos es transportada hasta la zona de secado, donde se debe evitar del sol, el viento y la lluvia. El tiempo necesario normalmente es entre las 24 o las 48 horas.

3.2.7 Transporte del adoquín

Los adoquines secos son paletizados encima de un pallet para luego ser transportados con la ayuda del montacargas hacia las bodegas de la fábrica.



Figura 16 Transporte de los adoquines

3.2.8 Bodega

Por último, el pallet con los adoquines se lleva a la zona de almacén, hasta el momento de ser vendidos.



Figura 17 Almacenamiento del adoquín

3.3 Evaluación de riesgos por áreas de trabajo de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A

Mediante la matriz INSHT (Ver anexo B) se evaluaron los riesgos por área de trabajo obteniendo la estimación de cada uno de ellos en el proceso de recepción de áridos que se muestran en la tabla.4

Tabla 4
Recepción de áridos

	Evaluación de riesgos por área de trabajo	
	Área de trabajo	Recepción de áridos
	Fecha	27/julio/2018
RIESGO MECÁNICO		NIVEL RIESGO
Caída de objetos desprendidos		Trivial
Proyección de fragmentos y partículas		Tolerable
Atrapamientos por o entre objetos		Trivial
Caída al mismo nivel		Trivial
Caída a diferente nivel		Trivial
Atropello o golpes por maquinaria		Tolerable
RIESGO FÍSICOS		NIVEL RIESGO
Exposición a Ruido		Trivial

Exposición a condiciones climáticas adversas	Tolerable
Exposición a radiaciones no ionizantes	Trivial
RIESGO QUÍMICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a humos metálicos	Trivial
Exposición a polvo, partículas	Trivial
RIESGO BIOLÓGICOS	NIVEL RIESGO
Virus y bacterias	Trivial
RIESGO ERGONÓMICOS	NIVEL RIESGO
Sobre esfuerzo físico - sobre tensión (levantamiento de cargas)	Moderado
Posturas Inadecuadas (forzadas)	Moderado
Movimientos repetitivos	Moderado
Confort térmico	Trivial
RIESGO PSICOSOCIALES	NIVEL RIESGO
Carga Mental (concentración, complejidad)	Trivial
Estrés laboral	Trivial
Alta responsabilidad	Tolerable
Relaciones Personales	Trivial

Por medio de la aplicación matriz INSHT (Ver anexo B) se evaluaron los riesgos del proceso de Transporte de la materia prima obteniendo la estimación de cada uno de ellos que se expresan en la tabla.5

Tabla 5
Transporte de la materia prima hacia la (mezcladora)

	Evaluación de riesgos por área de trabajo	
	Área de trabajo	Transporte de la materia prima
	Fecha	27/07/2018
RIESGO MECÁNICOS	NIVEL RIESGO	
Golpes / cortes por objetos /	Trivial	

maquinas / herramientas	Trivial
Caída de objetos en manipulación	Tolerable
Caída de objetos desprendidos	Trivial
Proyección de fragmentos y partículas	Tolerable
Atrapamientos por o entre objetos	Trivial
Caída al mismo nivel	Tolerable
Caída a diferente nivel	Tolerable
Atropello o golpes por maquinaria	Tolerable
RIEGO FÍSICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a condiciones climáticas adversas	Trivial
Exposición a radiaciones no ionizantes	Trivial
RIESGO QUÍMICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a polvo, partículas	Trivial
RIESGOS BIOLÓGICOS	NIVEL RIESGO
Virus y bacterias	Trivial
RIESGOS ERGONÓMICOS	NIVEL RIESGO
Sobre esfuerzo físico - sobre tensión (levantamiento de cargas)	Moderado
Posturas Inadecuadas (forzadas)	Moderado
Movimientos repetitivos	Moderado
Confort térmico	Trivial

RIESGO PSICOSOCIALES	NIVEL RIESGO
Carga Mental (concentración, complejidad)	Trivial
Monotonía / Rutina	Trivial
Presión, apremio de tiempo	Trivial

Gracias a la matriz INSHT (Ver anexo B) se evaluaron los riesgos del proceso de Mezcla de materiales logrando la estimación de cada uno de ellos en el proceso que se exponen en la tabla.6

Tabla 6
Mezcla de materiales

Evaluación de riesgos por área de trabajo	
	Área de trabajo
	Mezcla de materiales
Fecha	27/07/2018
RIESGO MECÁNICOS	NIVEL RIESGO
Golpes / cortes por objetos / maquinas / herramientas	Trivial
Caída de objetos en manipulación	Trivial
Proyección de fragmentos y partículas	Trivial
Atrapamientos por o entre objetos	Trivial
Caída a diferente nivel	Trivial
RIESGO FÍSICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a Ruido	Trivial
Exposición a condiciones climáticas adversas	Trivial
RIESGO QUÍMICOS	NIVEL RIESGO

Exposición a polvo, partículas	Trivial
RIESGO BIOLÓGICOS	NIVEL RIESGO
Virus y bacterias	Trivial
RIESGO ERGONÓMICOS	NIVEL RIESGO
Sobre esfuerzo físico - sobre tensión (levantamiento de cargas)	Tolerable
Posturas Inadecuadas (forzadas)	Tolerable
Movimientos repetitivos	Tolerable
Confort térmico	Trivial
RIESGO PSICOSOCIALES	NIVEL RIESGO
Carga Mental (concentración, complejidad)	Trivial
Monotonía / Rutina	Trivial
Presión, apremio de tiempo	Trivial

Mediante al método de evaluación INSHT (Ver anexo B) se obtuvo la estimación de los riesgos del proceso de Transporte de la materia prima hacia la Tolva, como se muestra en la tabla 7.

Tabla 7
Transporte de la materia prima hacia la Tolva

	Evaluación de riesgos por área de trabajo	
	Área de trabajo	Transporte de la materia prima hacia la Tolva
	Fecha	27/07/2018
RIESGO MECÁNICOS	NIVEL RIESGO	
Golpes / cortes por objetos / maquinas / herramientas	Trivial	
Caída de objetos en manipulación	Trivial	

Atrapamientos por o entre objetos	Trivial
Caída al mismo nivel	Trivial
RIESGOS FÍSICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a Ruido	Trivial
Exposición a condiciones climáticas adversas	Trivial
RIESGOS QUÍMICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a polvo, partículas	Trivial
Virus y bacterias	Trivial
RIESGO BIOLÓGICOS	NIVEL RIESGO
Virus y bacterias	Trivial
RIESGOS PSICOSOCIALES	NIVEL RIESGO
Carga Mental (concentración, complejidad)	Trivial
Alta responsabilidad	Tolerable
Monotonía / Rutina	Trivial
Presión, apremio de tiempo	Trivial

Por medio de la aplicación de la matriz INSHT (Ver anexo B) se evaluaron los riesgos del proceso de Fabricación del adoquín, obteniendo la estimación de cada uno de ellos lo que se expresan en la tabla.5

Tabla 8
Fabricación del adoquín

	Evaluación de riesgos por área de trabajo	
	Área de trabajo	Fabricación del adoquín
	Fecha	27/07/2018
RIESGO MECÁNICOS	NIVEL RIESGO	
Caída de objetos en manipulación	Trivial	
Proyección de fragmentos y partículas	Trivial	

Atrapamientos por o entre objetos	Trivial
Riesgos eléctricos	Trivial
RIESGOS FÍSICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a Ruido	Tolerable
Exposición a Vibraciones	Tolerable
Exposición a condiciones climáticas adversas	Trivial
RIESGOS QUÍMICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a polvo, partículas	Trivial
RIESGOS BIOLÓGICOS	NIVEL RIESGO
Virus y bacterias	Trivial
RIESGOS ERGONÓMICOS	NIVEL RIESGO
Posturas Inadecuadas (forzadas)	Trivial
Movimientos repetitivos	Trivial
RIESGOS PSICOSOCIALES	NIVEL RIESGO
Carga Mental (concentración, complejidad)	Trivial
Estrés laboral	Trivial
Alta responsabilidad	Tolerable
Relaciones Personales	Trivial
Monotonía / Rutina	Trivial

Con la ayuda de la matriz INSHT (Ver anexo B) se logró estimar todos los riesgos que existen en el proceso de Secado del adoquín, que se muestra en la tabla 9.

Tabla 9
Secado del adoquín

	Evaluación de riesgos por área de trabajo	
	Área de trabajo	Secado del adoquín
	Fecha	27/07/2018

RIESGO MECÁNICOS	NIVEL RIESGO
Golpes / cortes por objetos / maquinas / herramientas	Trivial
Atropello o golpes por maquinaria	Trivial
RIESGO FÍSICO	NIVEL RIESGO
Exposición a Ruido	Trivial
Exposición a condiciones climáticas adversas	Trivial
RIESGO QUIMICO	NIVEL RIESGO
Exposición a humos metálicos	Trivial
Exposición a polvo, partículas	Trivial
RIESGO BIOLÓGICO	NIVEL RIESGO
Virus y bacterias	Trivial
RIESGO ERGONÓMICO	NIVEL RIESGO
Posturas Inadecuadas (forzadas)	Trivial
Movimientos repetitivos	Trivial
RIESGO PSICOSOCIAL	NIVEL RIESGO
Alta responsabilidad	Trivial
Relaciones Personales	Trivial
Monotonía / Rutina	Trivial
Presión, apremio de tiempo	Trivial

Por medio de la aplicación de la matriz INSHT (Ver anexo B) se evaluaron los riesgos del proceso de Transporte del adoquín, obteniendo la estimación de cada uno de ellos lo que se enuncian en la tabla.10

Tabla 10
Transporte del adoquín

	Evaluación de riesgos por área de trabajo	
	Área de trabajo	Transporte del adoquín
	Fecha	27/julio/2018

RIESGO MECÁNICOS	NIVEL RIESGO
Golpes / cortes por objetos / maquinas / herramientas	Trivial
Caída de objetos en manipulación	Tolerable
Atropello o golpes por maquinaria	Trivial
RIESGOS FÍSICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a Ruido	Trivial
Exposición a condiciones climáticas adversas	Tolerable
Exposición a radiaciones no ionizantes	Trivial
RIESGOS QUÍMICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a humos metálicos	Trivial
Exposición a polvo, partículas	Trivial
RIESGOS BIOLÓGICOS	NIVEL RIESGO
Virus y bacterias	Trivial
RIESGOS ERGONÓMICOS	NIVEL RIESGO
Posturas Inadecuadas (forzadas)	Trivial
Movimientos repetitivos	Trivial
Confort térmico	Trivial
RIESGOS PSICOSOCIALES	NIVEL RIESGO
Carga Mental (concentración, complejidad)	Trivial
Alta responsabilidad	Trivial
Relaciones Personales	Trivial
Monotonía / Rutina	Trivial

Con la ayuda de la matriz INSH (Ver anexo B) se logró estimar todos los riesgos existentes en el proceso de Bodega, como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11
Bodega

		Evaluación de riesgos por área de trabajo	
		Área de trabajo	Bodega
		Fecha	27/07/2018
RIESGO MECÁNICOS		NIVEL RIESGO	
Caída de objetos en manipulación		Trivial	
Caída de objetos desprendidos		Trivial	
Caída al mismo nivel		Trivial	
Atropello o golpes por maquinaria		Trivial	
RIESGO FÍSICOS		NIVEL RIESGO	
Exposición a condiciones climáticas adversas		Tolerable	
Exposición a radiaciones no ionizantes		Trivial	
RIESGO QUÍMICOS		NIVEL RIESGO	
Exposición a humos metálicos		Trivial	
Exposición a polvo, partículas		Trivial	
RIESGO BIOLÓGICOS		NIVEL RIESGO	
Virus y bacterias		Trivial	
RIESGOS ERGONÓMICOS		NIVEL RIESGO	
Movimientos repetitivos		Trivial	
Confort térmico		Trivial	
RIESGOS PSICOSOCIALES		NIVEL RIESGO	
Carga Mental (concentración, complejidad)		Tolerable	
Estrés laboral		Trivial	
Alta responsabilidad		Tolerable	
Relaciones Personales		Trivial	
Monotonía / Rutina		Trivial	

Presión, apremio de tiempo	Tolerable
----------------------------	-----------

3.4 Evaluación de riesgos por puesto de trabajo de la fábrica HORMIBLOQUE S.A

Por medio de la aplicación de la matriz INSHT (Ver anexo D) se evaluaron los riesgos del obrero al momento de realizar sus actividades de trabajo, obteniendo la estimación de cada uno de ellos lo que se enuncian en la tabla.12

Tabla 12
Obrero

		Evaluación de riesgos por puesto de trabajo	
		Puesto de trabajo	Obrero
		Fecha	27/julio/2018
RIESGO MECÁNICOS		NIVEL RIESGO	
Golpes / cortes por objetos / maquinas / herramientas		Trivial	
Caída de objetos en manipulación		Tolerable	
Caída de objetos desprendidos		Trivial	
Proyección de fragmentos y partículas		Tolerable	
Atrapamientos por o entre objetos		Trivial	
Caída al mismo nivel		Tolerable	
Caída a diferente nivel		Tolerable	
Atropello o golpes por maquinaria		Tolerable	
RIESGO FÍSICOS		NIVEL RIESGO	
Exposición a Ruido		Tolerable	
Exposición a Vibraciones		Tolerable	
Exposición a condiciones climáticas adversas		Trivial	
Exposición a radiaciones no		Trivial	

ionizantes	
RIESGO QUÍMICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a humos metálicos	Trivial
Exposición a polvo, partículas	Trivial
RIESGO BIOLÓGICOS	NIVEL RIESGO
Virus y bacterias	Trivial
RIESGO ERGONÓMICOS	NIVEL RIESGO
Sobre esfuerzo físico - sobre tensión (levantamiento de cargas)	Moderado
Posturas Inadecuadas (forzadas)	Moderado
Movimientos repetitivos	Moderado
Confort térmico	Trivial
RIESGO PSICOSOCIALES	NIVEL RIESGO
Carga Mental (concentración, complejidad)	Trivial
Estrés laboral	Trivial
Alta responsabilidad	Tolerable
Relaciones Personales	Trivial
Monotonía / Rutina	Trivial
Presión, apremio de tiempo	Trivial

Mediante al método de evaluación INSHT (Ver anexo D) se obtuvo la estimación de los riesgos, como se muestra en la tabla 13.

Tabla 13
Operador de la maquina QT4-15C

	Evaluación de riesgos por puesto de trabajo	
	Puesto de trabajo	Operador de la maquina QT4-15C
	Fecha	27/julio/2018
RIESGO MECÁNICOS		NIVEL RIESGO

Caída de objetos en manipulación	Tolerable
Proyección de fragmentos y partículas	Tolerable
Atrapamientos por o entre objetos	Trivial
Riesgos eléctricos	Trivial
RIESGO FÍSICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a Ruido	Tolerable
Exposición a Vibraciones	Tolerable
Exposición a condiciones climáticas adversas	Trivial
RIESGOS QUÍMICOS	NIVEL RIESGO
Exposición a polvo, partículas	Trivial
RIESGOS BIOLÓGICOS	NIVEL RIESGO
Virus y bacterias	Trivial
RIESGOS ERGONÓMICOS	NIVEL RIESGO
Posturas Inadecuadas (forzadas)	Trivial
Pantallas de visualización	Trivial
Movimientos repetitivos	Trivial
RIESGOS PSICOSOCIALES	NIVEL RIESGO
Carga Mental (concentración, complejidad)	Trivial
Estrés laboral	Trivial
Alta responsabilidad	Tolerable
Relaciones Personales	Trivial
Monotonía / Rutina	Trivial
Presión, apremio de tiempo	Trivial
Interés en el Trabajo	Trivial

A través del método de evaluación INSHT (Ver anexo D) se obtuvo la estimación de los riesgos que está expuesto el Operador del montacargas al realizar su trabajo, como se expone en la tabla 14.

Tabla 14
Operador del montacargas

		Evaluación de riesgos por puesto de trabajo	
		Puesto de trabajo	Operador del montacargas
		Fecha	27/07/2018
RIESGO MECÁNICOS		NIVEL RIESGO	
Golpes / cortes por objetos / maquinas / herramientas		Trivial	
Caída de objetos en manipulación		Tolerable	
Caída de objetos desprendidos		Trivial	
Caída al mismo nivel		Tolerable	
Atropello o golpes por maquinaria		Trivial	
RIESGOS FÍSICOS		NIVEL RIESGO	
Exposición a Ruido		Trivial	
Exposición a condiciones climáticas adversas		Tolerable	
Exposición a radiaciones no ionizantes		Trivial	
RIESGOS QUÍMICOS		NIVEL RIESGO	
Exposición a humos metálicos		Trivial	
Exposición a polvo, partículas		Trivial	
RIESGOS BIOLÓGICOS		NIVEL RIESGO	
Virus y bacterias		Trivial	
RIESGOS ERGONÓMICOS		NIVEL RIESGO	
Posturas Inadecuadas (forzadas)		Trivial	
Movimientos repetitivos		Trivial	

Confort térmico	Trivial
RIESGOS PSICOSOCIALES	NIVEL RIESGO
Carga Mental (concentración, complejidad)	Trivial
Estrés laboral	Trivial
Alta responsabilidad	Tolerable
Relaciones Personales	Trivial
Monotonía / Rutina	Trivial
Presión, apremio de tiempo	Tolerable

CAPITULÓ V

4 PROPUESTA DE MEJORA

Con los resultados del presente proyecto de Gestión de riesgos laborales y su incidencia en la salud y seguridad ocupacional en la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A se tendrá que realizar las siguientes medidas que contribuya a la reducción de los riesgos que está expuestos los trabajadores.

- Identificación, evaluación y control de los riesgos de la Fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.
- Política de seguridad y salud en el trabajo.
- Instruir a los trabajadores sobre la seguridad y salud en el trabajo.
- Equipos de protección personal.
- Señalización correcta en cada área y puesto de trabajo.
- Implementar medidas preventivas para los distintos riesgos identificados en la FÁBRICA HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.
- Enseñar a los trabajadores a realizar pausas activas dentro de sus actividades laborales.

4.1 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

Tabla 15

Política de seguridad y salud en el trabajo de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A

	HORMIBLOQUE ECUADOR S.A	
	POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	Fecha	10/agosto/2018
<p>HORMIBLOQUE ECUADOR S.A, fabrica que se dedica a la elaboración, procesamiento y comercialización de prefabricados de hormigón, creada en el 2013, se compromete en manejar adecuadamente un SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO a través de una correcta identificación, evaluación, control y/ o eliminación de los peligros y riesgo presentes en todas las actividades desarrolladas dentro de las instalaciones de la fábrica, así como el mejoramiento continua en la gestión de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Con tal objeto, se regirá los siguientes:</p>		
PRINCIPIOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer como máxima prioridad la Seguridad y Salud de todos los Trabajadores en cada uno de nuestros procesos. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir las leyes y reglamentos vigentes en el país relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener limpias, ordenas y seguras las áreas de trabajo. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Suministra equipos de protección personal para minimizar la exposición a riesgo que está expuesto los trabajadores. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Promover actividades seguras y amigables con el medio ambiente. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer programas de mejora continua en los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud de los Trabajadores. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar nuestra política de Seguridad y Salud en el Trabajo a 		

todos los trabajadores de la empresa y a las partes interesadas.	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los equipos de protección personal. 	
<ul style="list-style-type: none"> • No ingresar al trabajo en estado etílico. 	
<ul style="list-style-type: none"> • No votar la basura o desperdicios en las áreas de trabajo. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar adecuadamente los equipos de protección personal. 	
Elaborado por: Jorge Yáñez	Aprobado por : Fusto Alarcón

4.2 Diagrama de Proceso de Producción del Adoquín

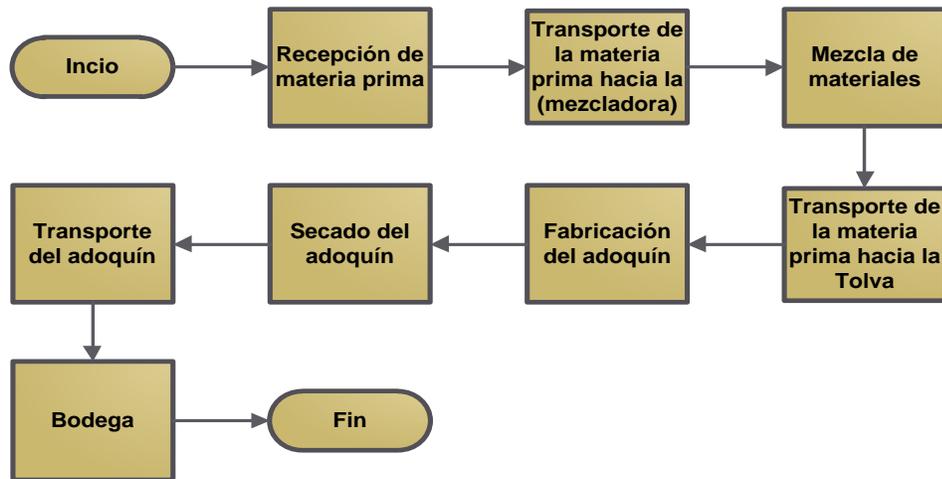


Figura 18 Proceso de producción del adoquín

4.3 Mejora por procesos de la fabricación del adoquín

Tabla 16

Mejora en los procesos de fabricación del adoquín

 <p>HORMIBLOQUE ECUADOR S.A. PREFABRICADOS DE HORMIGON</p>	HORMIBLOQUE ECUADOR S.A	
	PROCESOS DE FABRICACIÓN DEL ADOQUÍN	
	Fecha	10/agosto/2018
Procesos	Propuesta de mejora	
Transporte de la materia prima hacia la mezcladora	La materia prima se encuentra ubicada muy alejada de la mezcladora, se recomienda que al momento de la descarga de la materia prima se almacene lo más cerca posible para que los trabajadores no tengan un recorrido muy largo al transporta en la	

	carretilla la materia prima hacia la mezcladora.
Mezcla de materiales	Al colocar los áridos en la mezcladora los trabajadores deben pasar por una rampa de madera improvisada que puede causar accidentes y lesiones a los trabajadores, se sugiere mejorar o fabricar una rampa para evitar los accidentes o las caídas a distinto nivel.
Mezcla de materiales	
Secado del adoquín	No existe un apropiado espacio para colocar los adoquines fabricados, se requiere buscar o ampliar el lugar del secado del adoquín para tener una buena circulación de los trabajadores y del montacargas dentro de las instalaciones de la empresa.
Transporté del adoquín	Existen obstáculos que impiden una correcta circulación del montacargas hacia la bodega, se recomienda mantener el orden y limpieza de las vías de circulación del montacargas para facilitar el paso y transporté de los adoquines hacia la bodega.

4.4 Vigilancia a la Salud

La fábrica debe realizar a los trabajadores los siguientes exámenes médicos ocupacionales:

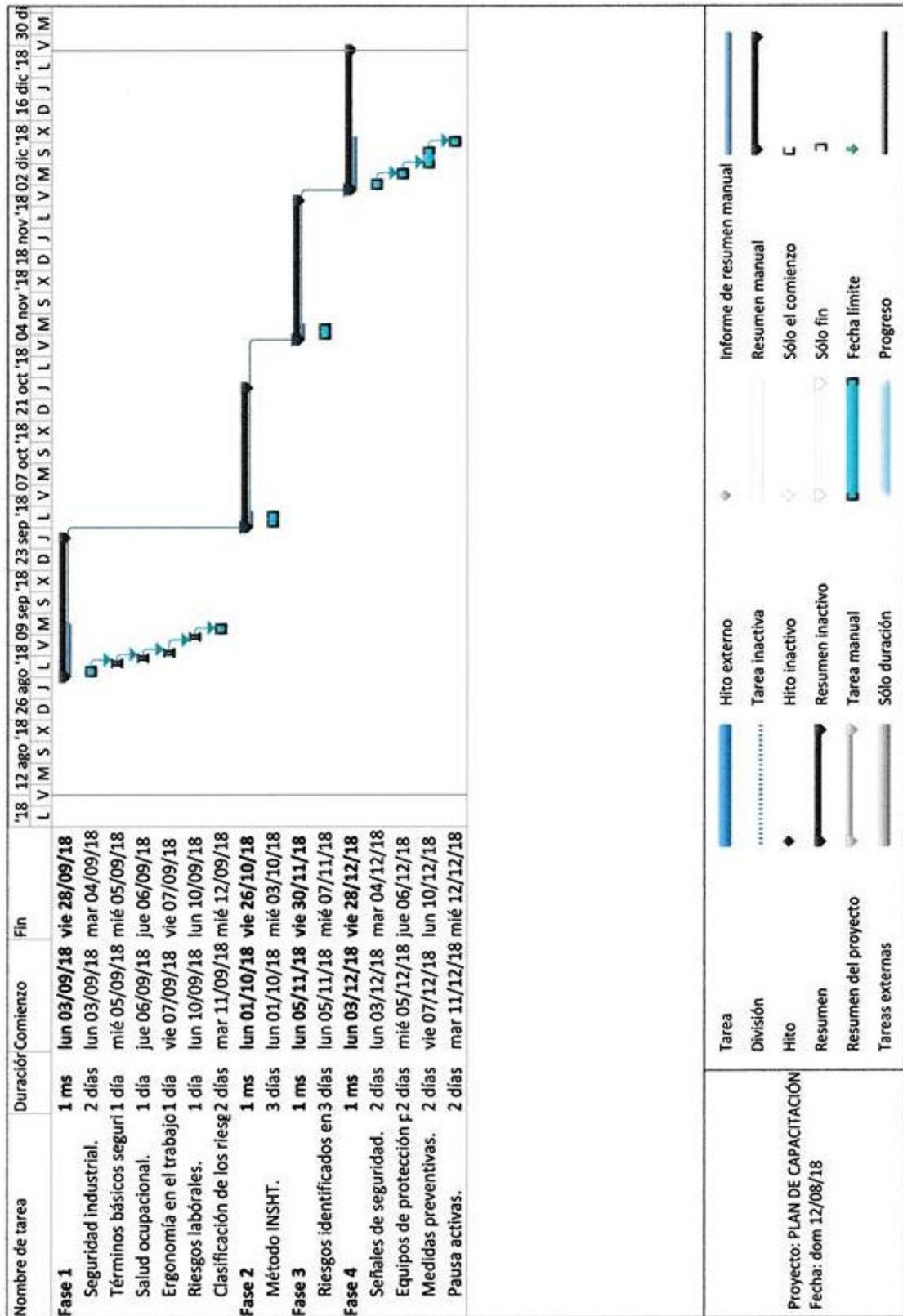
- Exámenes médicos de ingreso
- Exámenes médicos periódicos
- Exámenes médicos de Egreso (retiro)

Tabla 17
Exámenes médicos ocupacionales que deben realizarse los
trabajadores la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A

 <p>HORMIBLOQUE ECUADOR S.A. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</p>		HORMIBLOQUE ECUADOR S.A	
		EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES	
		Fecha	10/agosto/2018
Exámenes médicos de ingreso	Examen físico completo, que abarque todos los aparatos y sistemas, incluyendo agudeza visual cercana y lejana.		
Exámenes médicos de ingreso	Laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Hemograma completo • Citológico, glucemia, uremia, orina, eritrosedimentación. • Electrocardiograma. • Radiografía de Tórax. 		
Exámenes médicos periódicos	Examen físico completo, que abarque todos los aparatos y sistemas, incluyendo agudeza visual cercana y lejana. Radiografía panorámica de tórax. Electrocardiograma. Exámenes de laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • Hemograma completo, • Eritrosedimentación, uremia, glucemia orina completa, • VIH • Embarazo • Creatinina, triglicéridos, colesterol, • Pruebas hepáticas • Pruebas tiroideas • Grupo sanguíneo y Rh (estas últimas para 		

	<p>programas y planes de emergencia y socorrismo laboral)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio de Vacunación
<p>Exámenes médicos de Egreso (retiro)</p>	<p>Examen físico completo, que abarque todos los aparatos y sistemas, incluyendo agudeza visual cercana y lejana.</p> <p>Radiografía de Columna lumbosacra (en caso de trabajos con esfuerzo).</p> <p>Radiografía de Columna Cervical (en caso de trabajos con esfuerzo).</p> <p>Audiometría (en caso de exposición a ruidos).</p> <p>Electrocardiograma.</p> <p>Exámenes de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hemograma completo, • Eritrosedimentación, uremia, glucemia orina completa, • VIH • Embarazo • Creatinina, triglicéridos, colesterol, • Pruebas hepáticas • Pruebas tiroideas

4.5 Plan de capacitación en la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.

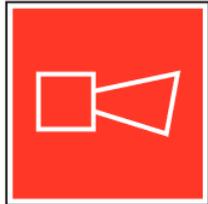


4.6 Implementación de Señales de Seguridad en la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.

Tabla 18
Señalética de seguridad

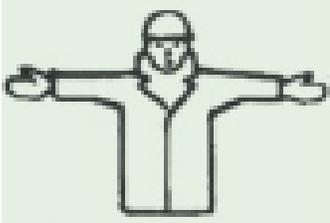
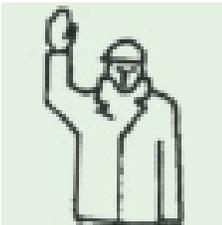
		HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.	
		SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD	
		Fecha	10/agosto/2018
Significado	Señalética	Significado de la señal	Normativa técnica
Prohibición		Prohibido fumar	NTE INEN-ISO 3864-1:2013
Precaución		Atención riesgo eléctrico	NTE INEN-ISO 3864-1:2013
		Cuidado tránsito de montacargas	
Obligación		Uso obligatorio de casco de seguridad	NTE INEN-ISO 3864-1:2013

Obligación		Uso obligatorio de protección auditiva	NTE INEN-ISO 3864-1:2013
		Uso obligatorio de zapatos de seguridad	
		Uso obligatorio de guantes de seguridad	
Obligación		Uso obligatorio de protección Ocular	NTE INEN-ISO 3864-1:2013
		Uso obligatorio de mascarilla	
Condición segura		Salida	NTE INEN-ISO 3864-1:2013

Condición segura		Salida de emergencia	NTE INEN-ISO 3864-1:2013
Condición segura		Punto de reunión en caso de emergencia	NTE INEN-ISO 3864-1:2013
		Ruta de evacuación	
Equipos contra incendios		Extintor	NTE INEN-ISO 3864-1:2013
		Alarma contra incendios	
Equipos contra incendios		Avisador sonoro en caso de incendio	NTE INEN-ISO 3864-1:2013

4.7 Señales de operación de vehículos en la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A.

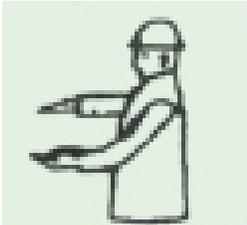
Tabla 19
Gestos generales

SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
Comienzo Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.	
Alto Interrupción Fin del movimiento	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	

Fuente: (Themudo, 2010)

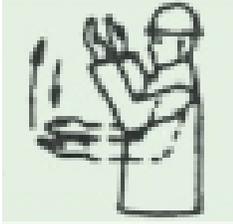
Tabla 20
Movimientos Verticales

SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo.	

SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia.	

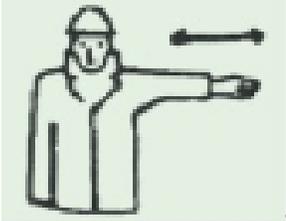
Fuente: (Themudo, 2010)

Tabla 21
Movimientos verticales (II)

SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo.	

Fuente: (Themudo, 2010)

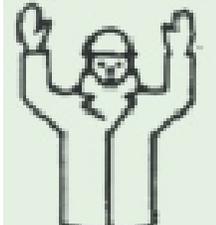
Tabla 22
Movimientos horizontales (II)

SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
<p>Hacia la izquierda</p> <p>Con respecto al encargado de las señales</p>	<p>El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.</p>	
<p>Distancia horizontal</p>	<p>Las manos indican la distancia.</p>	
<p>Hacia la derecha</p> <p>Con respecto al encargado de las señales</p>	<p>El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.</p>	

Fuente: (Themudo, 2010)

Tabla 23
Peligro

SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
<p>Peligro</p> <p>Alto o parada de emergencias</p>	<p>Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia a delante.</p>	

Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez.	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente.	

Fuente: (Themudo, 2010)

4.8 Equipos de Protección Personal

Los equipos de protección personal que deben utilizar los trabajadores de la fabrican FÁBRICA HORMIBLOQUE ECUADOR S.A. son los siguientes:

Tabla 24

Equipos de protección personal para los trabajadores de la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A

	HORMIBLOQUE ECUADOR S.A		
	Equipos de protección personal		
	Fecha	10/agosto/2018	
Equipo	Característica	Imagen	Certificación
Casco tipo C	<ul style="list-style-type: none"> Absorción de impacto Resistencia a la penetración de objetos punzantes 		ANSI Z89,1 2003

<p>Gafas de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lentes panorámicos de Policarbonato transparente clásico de alta resistencia. • Protección 99% rayos UV 		<p>ANSI Z87,1</p>
<p>Tapones desechables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tapones de poliuretano • Material suave y cómodo que permite ser comprimido para una fácil inserción. 		<p>ANSI S3. 19</p>
<p>Mascarillas desechables con filtro</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Respirador para protección contra polvo y neblinas, con válvula de exhalación Cool Flow (válvula de aire fresco) • Fabricado en fibras de polipropileno 		<p>ANSI Z87,1</p>
<p>Guantes de cuero</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guante de cuero de res, reforzado en costuras, cuero de alta suavidad lo que permite confort y maniobrabilidad al usarlo 		<p>NTC 1836,2219</p>
<p>Chompa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuello en V • Manga larga • Abertura frontal con cierre y dos botones 		<p>ANSI 107 NTC 2021</p>

Camiseta manga larga	<ul style="list-style-type: none"> • Camisa de manga larga con capucha: 88% algodón y 12% nylon alta resistencia 		ANSI 107 NTC 2021
Pantalón	<ul style="list-style-type: none"> • Pantalón tipo jean • Corte recto) • Modelo clásico • Con cuatro bolsillos 		ANSI 107 NTC 2021
Zapatos punta de acero	<ul style="list-style-type: none"> • Botines de cuero resistentes al agua, • Suela antideslizante y reforzada para evitar punzamientos • Punta reforzada por capsula de acero 		ANSI Z41

4.9 Medidas Preventivas por Puesto de Trabajo

Tabla 25

Medidas Preventivas por Puesto de Trabajo (Obrero)

		FABRICA HORMIBLOQUE S.A	
		Medidas Preventivas	OBRERO
		Fecha	01/agosto/2018
RIESGOS	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	
Caída de objetos en manipulación	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar los equipos de protección personal. 2. Casco tipo C 3. Gafas protectoras contra partículas transparentes. 4. Guantes de seguridad (guantes de cuero) 5. Calzado de seguridad (zapatos de punta de acero) 6. Ropa de trabajo (chompa, camiseta y pantalón). 7. Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo. 8. Conservar las zonas de circulación libres de obstáculos para facilitar la circulación simultánea de los trabajadores y los equipos de transporte de cargas. 9. Manipular una carga entre dos personas cuando las medidas o el peso del objeto impidan que una sola persona pueda trasladarlo de forma estable y segura. 10. No sobrecargar de materia prima la carretilla. 11. Evitar conducir una carretilla con las manos húmedas o grasientas. Usar guantes o llevar un trapo para limpiarse las manos. 	

Caída de objetos en manipulación	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 12. Evita la acumulación de materia prima (áridos) en los lugares de trabajo. 13. Los acopios de los materiales deberán ser estables y seguros. 14. Verificar el correcto estado de los sacos de cementos antes de utilizarlas. 15. No realizar movimientos bruscos durante la manipulación o transporte de cargas.
Caída al mismo nivel	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservar despejado y limpio el suelo de las zonas de paso y de trabajo, eliminando cosas que puedan provocar una caída (cajas, herramientas, restos de comida, etc.). 2. Colocar los desperdicios en recipientes adecuados. 3. Si el suelo está desgastado y resbaladizo, hay agujeros o irregularidades, se debe informar rápidamente al responsable de seguridad. 4. Acomodar o recoger los cables de las lámparas, teléfonos, maquinaria, etc. evitando que estén al nivel del suelo. 5. Cuando se realice un trabajo se debe mantener la atención necesaria para evitar distracciones que puedan provocar un accidente.
Caída a diferente nivel, caídas desde altura	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de los trabajadores se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura.

<p>Caída a diferente nivel, caídas desde altura</p>	<p>Tolerable</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Evitar correr durante los desplazamientos. 3. Conservar despejado y limpio las zonas de paso y de trabajo, eliminando cosas que puedan provocar una caída (cajas, herramientas, restos de comida, etc.).
<p>Atropello o golpes por maquinaria</p>	<p>Tolerable</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar los equipos de protección personal. 2. Casco tipo C. 3. Gafas protectoras contra partículas transparentes. 4. Guantes de seguridad (guantes de cuero). 5. Calzado de seguridad (zapatos de punta de acero). 6. Ropa de trabajo (chompa, camiseta y pantalón). 7. Conducir los vehículos a velocidad adecuada. 8. Mantener las distancias de seguridad. 9. Utilizar en todo momento ropa de alta visibilidad para poder ser identificados por el resto de trabajadores y operarios de máquinas. 10. No acercarse a la maquinaria o vehículos cuando estén en movimiento, especialmente si lo hacen marcha atrás. 11. Señalizar la zona de trabajo para que sea vista por los conductores de vehículos y operarios de maquinaria.
<p>Exposición a Ruido</p>	<p>Tolerable</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar mantenimiento preventivo de las maquinas con carácter periódico. 2. Limitar tiempos de exposición de los trabajadores. 3. Realizar rotación de los trabajadores.

Exposición a Ruido	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 4. Utilizar los equipos de protección personal. 5. Casco tipo C. 6. Tapones desechables y orejeras 7. Gafas protectoras contra partículas transparentes. 8. Guantes de seguridad (guantes de cuero) 9. Calzado de seguridad (zapatos de punta de acero) 10. Ropa de trabajo (chompa, camiseta y pantalón).
Exposición a condiciones climáticas adversas	Tolerable	<p>Para el frío:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reducir el tiempo de permanencia del trabajador en ambientes fríos, esto minimiza la pérdida del calor. 2. Ingiera líquidos calientes. Esto le ayudará a recuperar pérdidas de energía calorífica. 3. Proteger las extremidades de los trabajadores para evitar el enfriamiento localizado. 4. Entregar a los trabajadores la ropa de abrigo y el calzado adecuado. 5. Utilizar ropa cortaviento para reducir el efecto de la velocidad del aire. <p>Para el calor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Usar ropa de trabajo: amplia, ligera, no voluminosa, que permita la transpiración para liberar el exceso de calor. 2. Proteger la cabeza del sol, por lo que es recomendable utilizar sombrero o gorras, para evitar la radiación solar, cuando no sea obligatorio el uso de casco. 3. Suministrar agua potable en los alrededores de los puestos de trabajo. 4. Limitar las tareas pesadas que requieran

Exposición a condiciones climáticas adversas	Tolerable	<p>un gasto energético elevado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Realizar frecuentemente descansos cortos en lugares frescos. 6. Evitar las actividades en el exterior en las horas más calurosas.
Proyección de fragmentos y partículas	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conserva una distancia adecuada al momento de la descarga de la materia prima. 2. Utilizar los equipos de protección personal. 3. Casco tipo C. 4. Gafas protectoras contra partículas transparentes. 5. Guantes de seguridad (guantes de cuero) 6. Calzado de seguridad (zapatos de punta de acero) 7. Ropa de trabajo (chompa, camiseta y pantalón).
Sobre esfuerzo físico - sobre tensión (levantamiento de cargas)	Moderado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las herramientas y materiales deben estar cercanos al lugar de trabajo y en un espacio definido y fijo. 2. No levantar cargas muy pesadas. 3. Revisar el estado de la pala. 4. Usar siempre guantes para evitar la formación de callosidades o el astillamiento de las manos. 5. Manipular una carretilla en perfecto estado con ruedas que permitan un desplazamiento suave. Las carretillas tienen que ser ligeras y fáciles de manejar. 6. Mantener un ritmo de trabajo pausado. 7. Utilizar las ayudas mecánicas precisas, siempre que sea posible. 8. Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo.

<p>Sobre esfuerzo físico - sobre tensión (levantamiento de cargas)</p>	<p>Moderado</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. Disminuir el peso de carga. 10. Colocar adecuadamente la carga para poder trasportarla con facilidad. 11. Disminuir las distancias recorridas. 12. El peso de la carga no debe superar la suma de las capacidades individuales. 13. Realizar pausas activas.
<p>Posturas Inadecuadas (forzadas)</p>	<p>Moderado</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicar un pie en un lugar elevado si se está largo tiempo en un mismo sitio y cambiar de pie periódicamente. 2. Evitar lo más posible la inclinación del tronco. 3. El trabajador tiene que poder llegar a todas sus actividades sin alargar excesivamente los brazos ni girar innecesariamente. 4. Esquivar desniveles en las zonas de circulación con la carretilla. 5. Mejorar o reparar las características del suelo. 6. El espacio de trabajo debe permitirte adoptar una postura de pie cómoda y una manipulación correcta. 7. Al trasladar una carga pesada, hay que mantener la espalda vertical, levantándola con los brazos y las piernas flexionadas, con el objeto de evitar esfuerzos en los músculos dorsales. 8. Al trasportar materia prima en la caretila el empuje y la tracción de la carga se realizan utilizando el propio peso del cuerpo; inclinarse hacia adelante al empujar y hacia atrás para la tracción; los pies no deben resbalar al inclinarse hacia delante o hacia atrás; debe evitar torcer o doblar la

<p>Posturas Inadecuadas (forzadas)</p>	<p>Moderado</p>	<p>espalda.</p> <p>9. Capacitar a los trabajadores para que adopten buenas posturas de trabajo.</p> <p>10. Ubicar la carga en el lugar más favorable para la persona que tiene que manipularla, de manera que la carga esté cerca de ella, enfrente y a la altura de la cadera.</p> <p>11. Realizar pausas activas.</p>
<p>Movimientos repetitivos</p>	<p>Moderado</p>	<p>1. Evitar los esfuerzos prologados y la aplicación de una fuerza manual excesiva.</p> <p>2. Durante los descansos realizar estiramientos musculares y cambio de posturas.</p> <p>3. Los equipos de trabajo deben estar en buen estado para evitar la repetición de movimientos.</p> <p>4. Evitar repetir los mismos movimientos durante un largo periodo de tiempo.</p> <p>5. Establecer rotación de tareas en aquellos trabajos con movimientos repetitivos.</p> <p>6. Estiramientos musculares y cambio de posturas.</p> <p>7. Realizar pausas activas.</p>
<p>Alta responsabilidad</p>	<p>Tolerable</p>	<p>1. Impulsar el apoyo entre los trabajadores y de los superiores en la realización de las tareas.</p> <p>2. Promocionar la información correcta a los trabajadores en la realización de las tareas más importantes.</p> <p>3. Evita tomar decisiones rápidas si tienes alguna duda.</p> <p>4. Establecer objetivos para los trabajadores.</p>

Tabla 26
Medidas Preventivas por Puesto de Trabajo (Operador de la maquina QT4-15C)

		FABRICA HORMIBLOQUE S.A	
		Medidas Preventivas	Operador de la maquina QT4-15C
		Fecha	01/agosto/2018
RIESGOS	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	
Exposición a Ruido	Tolerable	1. Realizar mantenimiento preventivo de las maquinas con carácter periódico. 2. Limitar tiempos de exposición de los trabajadores. 3. Realizar rotación de los trabajadores. 4. Utilizar los equipos de protección personal. 5. Casco tipo C. 6. Tapones desechables y orejeras 7. Gafas protectoras contra partículas transparentes. 8. Guantes de seguridad (guantes de cuero) 9. Calzado de seguridad (zapatos de punta de acero) Ropa de trabajo (chompa, camiseta y pantalón).	
Exposición a Vibraciones	Tolerable	1. Utilizar los equipos de protección personal. 2. Casco tipo C. 3. Tapones desechables y orejeras	

Exposición a Vibraciones	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 4. Gafas protectoras contra partículas transparentes. 5. Guantes de seguridad (guantes de cuero) 6. Calzado de seguridad (zapatos de punta de acero) 1. Ropa de trabajo (chompa, camiseta y pantalón). Casco. 2. Realizar mantenimiento preventivo de las maquinas con carácter periódico. 3. Rotación de los trabajadores. 4. Establecer un tiempo de recuperación. 5. Limitar tiempos de exposición de los trabajadores.
Carga Mental (concentración, complejidad)	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Facilitar la información necesaria a los trabajadores de sus tareas que deben realizar. 2. Reducir o aumentar (según el caso) la informativa de las tareas a las capacidades de la persona. 3. Evitar la acumulación repetitiva de tareas. 4. Facilitar la información adecuada y a tiempo para facilitar la realización de tareas y la adaptación a los cambios.
Alta responsabilidad	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar el apoyo entre los trabajadores y de los superiores en la realización de las tareas. 2. Promocionar la información correcta a los trabajadores en la realización de

Alta responsabilidad	Tolerable	<p>las tareas más importantes.</p> <p>3. Evita tomar decisiones rápidas si tienes alguna duda.</p> <p>4. Establecer objetivos razonables para los trabajadores teniendo en cuenta tus limitaciones.</p> <p>5. En caso de ser necesario, pedir ayuda.</p>
-------------------------	-----------	--

Tabla 27
Medidas Preventivas por Puesto de Trabajo (Operador del montacargas)

		FABRICA HORMIBLOQUE S.A	
		Medidas Preventivas	Operador del montacargas
		Fecha	01/agosto/2018
RIESGOS	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	
<p>Caída de objetos en manipulación</p> <p>Paletizar y Embalaje de los adoquines</p>	Tolerable	<p>1. Asegura la estabilidad de los apilamientos</p> <p>2. Situar los palés en lugares seguros.</p> <p>3. Utilizar los equipos de protección personal.</p> <p>4. Casco tipo C.</p> <p>5. Gafas protectoras contra partículas transparentes.</p> <p>6. Guantes de seguridad (guantes de cuero)</p> <p>7. Calzado de seguridad (zapatos de punta de acero)</p> <p>8. Ropa de trabajo (chompa, camiseta y pantalón). Evitar la acumulación de los</p>	

<p>Caída de objetos en manipulación</p> <p>Paletizar y Embalaje de los adoquines</p>	<p>Tolerable</p>	<p>palés y adoquines.</p> <p>9. Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.</p> <p>10.No realizar movimientos bruscos durante la manipulación o transporte de cargas.</p> <p>11.Verificar que los palés estén en buen estado.</p> <p>12.No intentes corregir alguna falla ocurrida en el proceso de paletizado.</p> <p>13.Embalar una carga entre dos personas cuando las medidas o el peso del objeto impidan que una sola persona pueda.</p> <p>14.Comprobar que el material para embalar esté en buen estado.</p> <p>15.No intentar corregir alguna imperfección cuando se esté transportando los adoquines hacia la bodega.</p>
<p>Atropello o golpes por maquinaria (montacargas)</p>	<p>Tolerable</p>	<p>1. El equipo no puede ser operado por personas no autorizadas.</p> <p>2. No permitir que nadie pase por debajo de los brazos del montacargas.</p> <p>3. Reducir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.</p> <p>4. No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.</p> <p>5. Conducir con precaución dentro de las instalaciones de la fábrica.</p>

Exposición a condiciones climáticas adversas	Tolerable	<p>Para el frío:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Reducir el tiempo de permanencia del trabajador en ambientes fríos, esto minimiza la pérdida del calor.2. Ingiera líquidos calientes. Esto le ayudará a recuperar pérdidas de energía calorífica.3. Proteger las extremidades de los trabajadores para evitar el enfriamiento localizado.4. Entregar a los trabajadores la ropa de abrigo y el calzado adecuado.5. Utilizar ropa cortaviento para reducir el efecto de la velocidad del aire. <p>Para el calor:</p> <ol style="list-style-type: none">6. Usar ropa de trabajo: amplia, ligera, no voluminosa, que permita la transpiración para liberar el exceso de calor.7. Proteger la cabeza del sol, por lo que es recomendable utilizar sombrero o gorras, para evitar la radiación solar, cuando no sea obligatorio el uso de casco.8. Suministrar agua potable en los alrededores de los puestos de trabajo.9. Limitar las tareas pesadas que requieran un gasto energético
--	-----------	--

Exposición a condiciones climáticas adversas	Tolerable	<p>elevado.</p> <p>10. Realizar frecuentemente descansos cortos en lugares frescos.</p> <p>11. Evitar las actividades en el exterior en las horas más calurosas.</p>
Posturas Inadecuadas (forzadas)	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sentarse recto con la espalda contra el espaldar del asiento del montacargas. 2. Utilizar un cojín para soportar la parte baja de la espalda si el asiento del montacargas está en mal estado o con hundimientos. 3. El espaldar de la silla también debe ser regulable en altura y ángulo de inclinación (adaptable a las distintas tipologías físicas de las personas) 4. Realizar pausas activas.
Movimientos repetitivos	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. En los periodos largos de estar sentados realizar estiramientos y caminatas. 2. Evitar repetir los mismos movimientos durante un largo periodo de tiempo. 3. Establecer rotación en las tareas en que los trabajos realicen movimientos repetitivos. 4. Realizar pausas activas.
Carga Mental (concentración, complejidad)	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Facilitar la información necesaria a los trabajadores de sus tareas que deben realizar. 2. Reducir o aumentar (según el caso) la

Carga Mental (concentración, complejidad)	Tolerable	<p>informativa de las tareas a las capacidades de la persona.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Evitar la acumulación repetitiva de tareas. 4. Facilitar la información adecuada y a tiempo para facilitar la realización de tareas y la adaptación a los cambios.
Alta responsabilidad	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar el apoyo entre los trabajadores y de los superiores en la realización de las tareas. 2. Promocionar la información correcta a los trabajadores en la realización de las tareas más importantes. 3. Evita tomar decisiones rápidas si tienes alguna duda. 4. Establecer objetivos razonables para los trabajadores teniendo en cuenta tus limitaciones. 5. En caso de ser necesario, pedir ayuda.
Presión, apremio de tiempo	Tolerable	<ol style="list-style-type: none"> 1. Facilitar la comunicación entre los trabajadores. 2. Ordenar la cantidad de trabajo al tiempo que dura la jornada a través de una buena planificación de sus tareas. 3. Programar el volumen de trabajo al tiempo necesario para su desarrollo. 4. Evitar realizar trabajos de urgencia y con poco tiempo.

4.1 Análisis Financiero

Tabla 28
Análisis financiero

DESCRIPCIÓN (material)	CANT.	P / U	VALOR TOTAL
Ropa de trabajo (chompa, camisa y pantalón)	4	40	160
Protección de la cabeza (casco case C)	4	15	60
Protección ojos (lentes protectores transparentes)	4	1,50	20
Protección oídos (tapones desenchaves y orejeras)	4	2	8
Protección respiratoria (mascarillas desechables con filtros)	4	1,50	6
Protección manos (guantes de cuero)	4	5	20
Protecciones pies (zapatos con punta protectora)	4	30	120
Señalética de seguridad	12	3.50	45.50
Alquiler del infocus		40	40
Transporte		50	50
Capacitación	6	40	240
TOTAL			\$ 785.90

4.2 Análisis Costo – Beneficio

Si la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A no cuenta con una correcta señalética de seguridad y sus trabajadores no tienen los equipos de protección personal tienen la posibilidad de sufrir accidentes más frecuentes que provocarían pérdidas económicas a la fábrica, según HEINRICH el coste total de un accidente equivale a cinco veces los costos directos.

TEORÍA DE HEINRICH SEGURIDAD INDUSTRIAL

CT: costo total

Cd: costo directo

Ci: costo indirecto

4(Cd): valor generalizado

Sueldo básico: 375\$

CT: Cd + 4(Cd)

CT: 375 + 4(375)

CT: 1,875\$

1.875\$ gasto de la fábrica al mes por un trabajador accidentado.

Costo – Beneficio

Total Costo: 1,875\$

Total de la implementación: 785.90\$

Total beneficio: 1089,1\$

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Mediante el método INSHT y las tablas de estimación se logró identificar y evaluar los riesgos: físicos: explosión a ruido (2 trabajadores), exposición a vibraciones (1trabajador) y exposición a condiciones climáticas adversas (5 trabajadores), también los riesgos mecánicos: caída de objetos en manipulación (5 trabajadores), proyección de fragmentos y partículas (2 trabajadores), caída al mismo nivel (3 trabadores), caída a diferente nivel (2 trabajadores) y atropello o golpes por maquinaria (3 trabajadores), la presencia de los riesgos ergonómicos: sobre esfuerzo físico (levantamiento de cargas) (3 trabajadores), posturas Inadecuadas (forzadas) y movimientos repetitivos (3 trabadores), finalmente los riesgos psicosociales: carga mental (concentración, complejidad) , alta responsabilidad y por ultimo Presión, apremio de tiempo (3 trabajadores) en la fábrica HORMIBLOQUE ECUADOR S.A
- La fábrica no cumple con las normas básicas de seguridad como señalética de seguridad, dotación de equipos de protección personal y no existe un seguimiento a la salud y seguridad de los trabajadores
- Es necesario implementar las medidas preventivas y correctivas propuestas en el plan de mejora para prevenir accidentes y enfermedades profesionales. (Ver tabla 25,26,27)

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda realizar un modelo de gestión técnica enfocado en mitigar los factores de riesgo físicos, mecánicos, ergonómicos y psicosociales.
- Se recomienda implementar un modelo de gestión de la salud ocupacional mediante un monitoreo constante y realización de exámenes ocupacionales según lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo 2393 del IESS.
- Implementar las medias correctivas y preventivas propuestas en el plan de mejora para minimizar los factores de riesgo causantes de accidentes y enfermedades profesionales.

BIBLIOGRAFÍA

- 18001, O. (5 de Marzo de 2015). NUEVAS NORMAS ISO. Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/03/ohsas-18001-tecnicas-seguridad/>
- AIRSL. (26 de junio de 2017). issu. Obtenido de https://issuu.com/agenciaairsl/docs/airsl-man-002_manual_seguridad_indu
- AIRSL, A. (26 de Junio de 2017). Obtenido de issu: https://issuu.com/agenciaairsl/docs/airsl-man-002_manual_seguridad_indu
- Arevalo, F. (18 de enero de 2010). mailxmail. Obtenido de <http://www.mailxmail.com/curso-prevencion-riesgos-laborales-factores-riesgo/factores-riesgo-clasificacion-ruido-perdida-temporal-audicion>
- Arevalo, F. (18 de Enero de 2010). mailxmail. Obtenido de <http://www.mailxmail.com/curso-prevencion-riesgos-laborales-factores-riesgo/accidentes-trabajo-accidentes-laborales-factores-riesgo>
- Book, J. (3 de Noviembre de 2015). Obtenido de SEGURIDAD INDUSTRIAL: <http://seguridadindustrialapuntos.blogspot.com/2015/11/definicion-de-seguridad-en-el-trabajo-e.html>
- Cardozo, J. (28 de diciembre de 2012). sisoma. Obtenido de <http://sisoma-colombia.blogspot.com/2012/12/factores-de-riesgo-biologico.html>
- Cardozo, J. (28 de diciembre de 2012). sisoma-colombia.blogspot. Obtenido de <http://sisoma-colombia.blogspot.com/2012/12/factores-de-riesgo-biologico.html>
- Castillo, C. (22 de Octubre de 2012). Obtenido de issu: https://issuu.com/workprotech/docs/catalogo_productos_workprotech_v2

- Descalzo, E. E. (28 de Diciembre de 2017). Gerens. Obtenido de <https://gerens.pe/blog/gestion-riesgo-que-por-que-como/>
- Federación Regional de Metal, C. y.-U. (2001). Slideshare. Obtenido de <https://es.slideshare.net/YACARLA/prev-de-riesgos-en-cemento>
- Federación Regional de Metal, C. y.-U. (2002). TRABAJA SIN RIESGOS - CEMENTO. España: El Campus Artes Gráficas, S.A.
- IESS. (2005). En R. d. Trabajo. Quito.
- IESS. (2011). Seguridad y Salud en el Trabajo. Quito.
- IESS. (2017). REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS. Quito.
- IESS. (2017). RESOLUCIÓN C.D. 513. Quito. Obtenido de http://sart.iess.gob.ec/DSGRT/portal/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf
- Laborales, D. G. (2006). Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- León., I. d. (2002). En el sector cementero. ¡Aléjate de los riesgos! España: Angelma, S.A.
- (2006). Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales. En D. G. Laborals. Barcelona: IDDIC.
- Pineda, K. R. (6 de Junio de 2015). Obtenido de <http://factorderiesgoquimicokey.blogspot.com/2015/06/manipulacion-y-transporte-de-sustancias.html>
- PREMAP. (7 de Junio de 2016). Obtenido de SlideShare: <https://www.slideshare.net/CarlosdelRo/manual-seguridad-salud-bodegas>
- Prevalia, S. (2013). Riesgos Mecánicos derivados de la utilización de Equipos de Trabajo. Madrid: Cursoforum S.L.U.

- Prevalia, S. (2013). Riesgos Mecánicos derivados de la utilización de Equipos de Trabajo en las Empresas Lideradas por Jóvenes Empresarios. Madrid: Cursoforum S.L.U.
- PREVENGEST. (18 de Julio de 2018). Obtenido de prevengest: <http://prevengest.com/objetivos-de-la-higiene-industrial/>
- Quiron. (16 de Febrero de 2017). Obtenido de Quironprevencion: <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/higiene-industrial>
- Saldain, M. (2013). Charlas de Seguridad . Obtenido de <https://charlasdeseguridad.com.ar/2013/06/actos-condiciones-inseguras/>
- Salvador, J. C. (2018). Gestión Sanitaria. Obtenido de <https://www.gestion-sanitaria.com/4-accidente-trabajo-enfermedad-profesional-enfermedades-relacionadas-principios-prevencion.html>
- SNGR. (2012). Manual del Comité de Gestión de Riesgos. Guayaquil: Dirección de Gestión de la Información, Difusión y Soporte de la Subsecretaría de Construcción Social para la Gestión de Riesgos.
- SNGR, S. d. (2012). Manual del Comité de Gestión de Riesgos. Guayaquil: Dirección de Gestión de la Información, Difusión y Soporte de la Subsecretaría de Construcción Social para la Gestión de.
- Social, I. E. (2006). Decisión 584. Quito.
- Social, I. E. (2010). Decreto Ejecutivo 2393. Quito.
- Social, I. E. (2010). Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Quito.
- Uniminuto, D. D. (13 de Mayo de 2016). Riesgo Mecánico. Obtenido de <http://riesgosmecanicosddceuniminuto.blogspot.com/2016/05/riesgos-mecanicos.html>

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo A:** Matriz INSHT identificación de riesgos por área de trabajo.
- Anexo B:** Matriz INSHT evaluación de riesgos por área de trabajo.
- Anexo C:** Matriz INSHT identificación de riesgos por puesto de trabajo.
- Anexo D:** Matriz INSHT evaluación de riesgos por puesto de trabajo.
- Anexo E:** Tabla de gestión por puesto de trabajo.
- Anexo F:** Significado general de figuras geométricas y colores de seguridad.
- Anexo G:** Pausas activas en el trabajo.
- Anexo H:** Pausas activas al estar mucho tiempo sentado.
- Anexo I:** Pasos para tener un buen ambiente laboral.
- Anexo J:** Levantar peso adecuadamente.
- Anexo K:** Levantamiento correcto de sacos.
- Anexo L:** Colocación y ajuste de la mascarilla de seguridad.
- Anexo M:** Manejo correcto del montacargas.
- Anexo N:** Implementación de señalética de seguridad (Prohibido fumar).
- Anexo Ñ:** Implementación de señalética de seguridad (Atención riesgo eléctrico).
- Anexo O:** Implementación de señalética de seguridad (Utilicé protección personal).
- Anexo P:** Implementación de señalética de seguridad (Extintor).
- Anexo Q:** Implementación de señalética de seguridad (Salida).
- Anexo R:** Implementación de señalética de seguridad (Punto de encuentro).
- Anexo S:** Dotación de equipos de protección personal (Operador de la maquina QT4-15C).

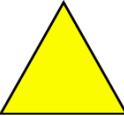
Anexo T: Dotación de equipos de protección personal (Operador del montacargas).

Anexo U: Dotación de equipos de protección personal (Guantes de cuero).

Anexo V: Dotación de equipos de protección personal (Obrero).

Anexo F

Significado general de figuras geométricas y colores de seguridad

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRAFICO	EJEMPLOS DE USO
 Circulo con una barra diagonal	Prohibición	Rojo	Blanco	Negro	-No fumar -No tocar -No beber agua
 Circulo	Acción obligatoria	Azul	Blanco	Blanco	-Usar protección para los ojos -Lavarse las manos
 Triángulo equilátero con esquinas exteriores redondeadas	Precaución	Amarillo	Negro	Blanco	-Precaución: Superficie caliente -Precaución: Riego biológico

 cuadrado verde	Condición segura	Verde	Blanco	Blanco	-Primeros auxilios Salida de emergencias -Punto de encuentro durante una evacuación
 cuadrado rojo	Equipos contra incendios	Rojo	Blanco	Blanco	-Extintor de incendios -Manguera contra incendios
Figura Geométrica	Significado	Color de fondo	Color de contraste al color de fondo		Color de la información de seguridad complementaria
 Rectángulo	Información complementaria	Blanco	Negro		-Cualquiera
		Color de seguridad de la señal de seguridad	Negro o blanco		

Fuente: (NTE INEN-ISO 3864-1,2013)

Anexo G
Pausas activa en el trabajo

Ejercicios en el Trabajo



10 seg. cada lado

20 seg.

5 seg.

10 seg. por lado

20 seg.

2 veces 5 seg. cada uno

15 seg. cada brazo

2 veces 5 seg. cada una

15 seg.

15 seg. cada brazo

15 seg.

10 seg. cada brazo

15 veces en cada mano, en cada sentido

30 seg.

10 seg. por cada lado

15 seg.

Detailed description: This infographic illustrates 16 active work break exercises. The exercises are arranged in four rows. Row 1: 1. Head tilt right, 10s each side. 2. Head tilt left, 20s. 3. Neck stretch, 5s. 4. Head tilt right, 10s per side. Row 2: 5. Arm raise, 20s. 6. Arm raise, 2x 5s each arm. 7. Shoulder stretch, 15s per arm. 8. Diaphragm stretch, 2x 5s each side. Row 3: 9. Arm raise, 15s. 10. Arm cross, 15s per arm. 11. Arm cross, 15s. 12. Diaphragm stretch, 10s per arm. Row 4: 13. Hand massage, 15x per hand in both directions. 14. Back stretch, 30s. 15. Hip stretch, 10s per side. 16. Hip stretch, 15s.

Anexo H

Pausa activa al estar mucho tiempo sentado

¿MUCHO
TIEMPO
SENTADO?

REALIZA
PAUSAS
ACTIVAS

Al final de cada
**30 minutos a 1
hora** de trabajo
sedentario.

1



10 a 20 segundos
2 veces

2



8 a 10 segundos
A cada lado

3



5 a 10 segundos
3 veces

4



8 a 10 segundos
A cada lado

5



10 a 15 segundos
2 veces

6



10 a 15 segundos

7



10 segundos

8



10 segundos
A cada lado

9



10 a 20 segundos
2 veces

Anexo I

Pasos para tener un buen ambiente laboral



Saludar a tus compañeros al momento de llegar

Es algo tan básico en toda situación pero que cada vez se realiza con menos frecuencia. Saludar a quienes vez todos los días no saca ronchas y hará que mejore el ambiente en la oficina.



Mantener el orden de tu espacio y el de los demás

No cuesta nada y te da una imagen seria.



Despedirte al momento de irte

Desear un buen regreso a casa va más allá de una regla de convivencia en la oficina, sino que debería ser algo innato en cualquier situación.



No tener miedo de pedir ayuda

Si hay algo que te engrandecerá como persona es tener la humildad de asumir algo que no sabemos y aprender de los demás.



Trata a tus compañeros como te gustaría ser tratado

Siempre que vayas a caer en el mal juego de tratar mal a alguien dentro de tu grupo, recuerda siempre que esa será la forma en la que tratarán contigo

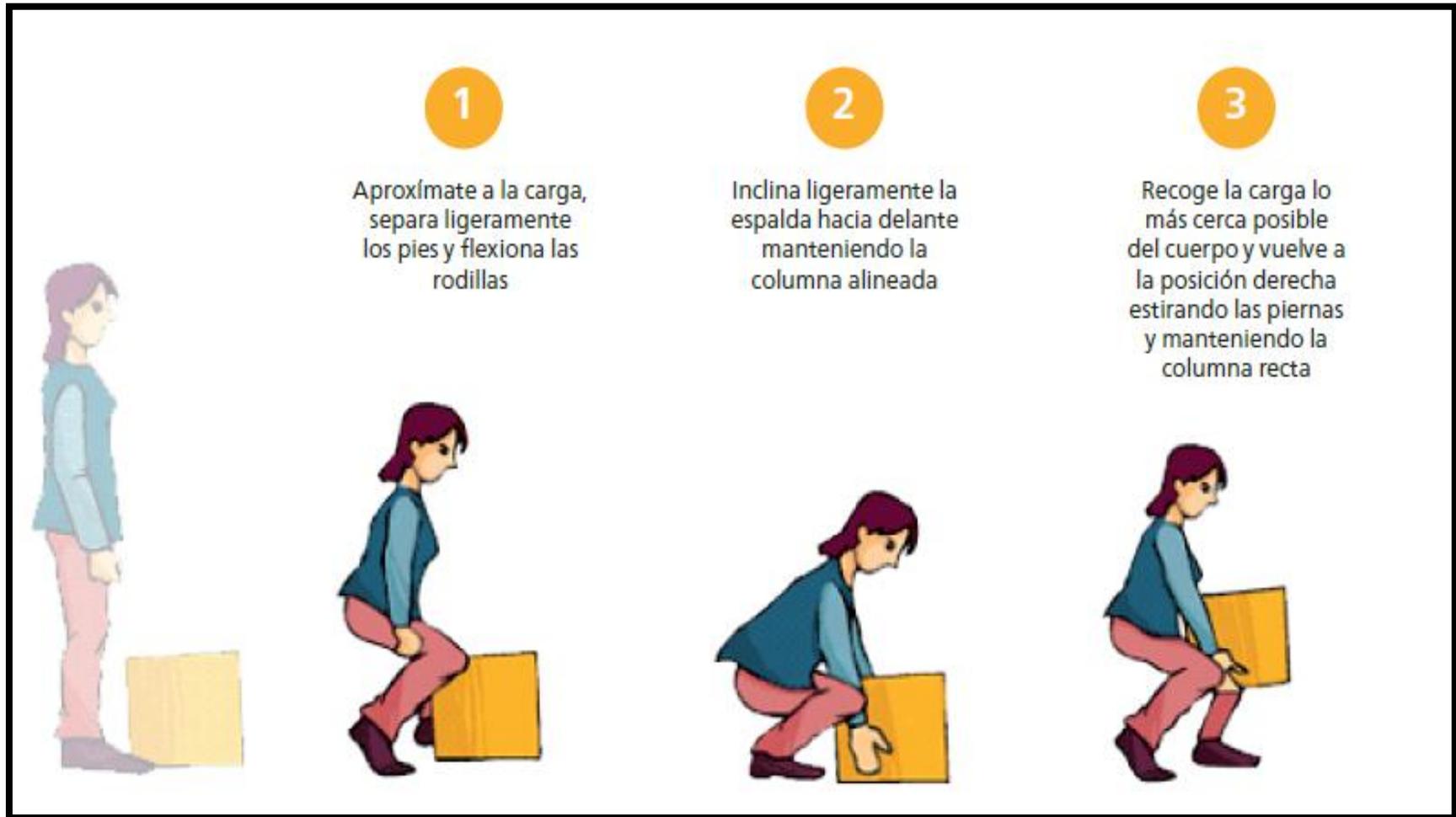


Almorzar con tus compañeros

Esta instancia hará que conozcas mejor a tus compañeros y puedas darte cuenta cuales son las pasiones y lo que motiva a cada uno, esto puede servir para optimizar el trabajo en equipo

Anexo J

Levantar peso adecuadamente



ANEXO K

Levantamiento correcto de sacos



Anexo L

Colocación y ajuste de la mascarilla de seguridad



1. Preforme el clip nasal interno.



2. Sostenga el respirador de manera que la parte externa esté apoyada en la palma y los elásticos permanezcan por debajo de la mano.



3. Colocar el respirador por debajo del mentón con el clip nasal hacia arriba y colocar el elástico inferior en la nuca.



4. Coloque el elástico superior en la parte superior de la cabeza



5. Acomode el respirador sobre el rostro y ajuste el clip nasal



6. Vista frontal del respirador colocado adecuadamente



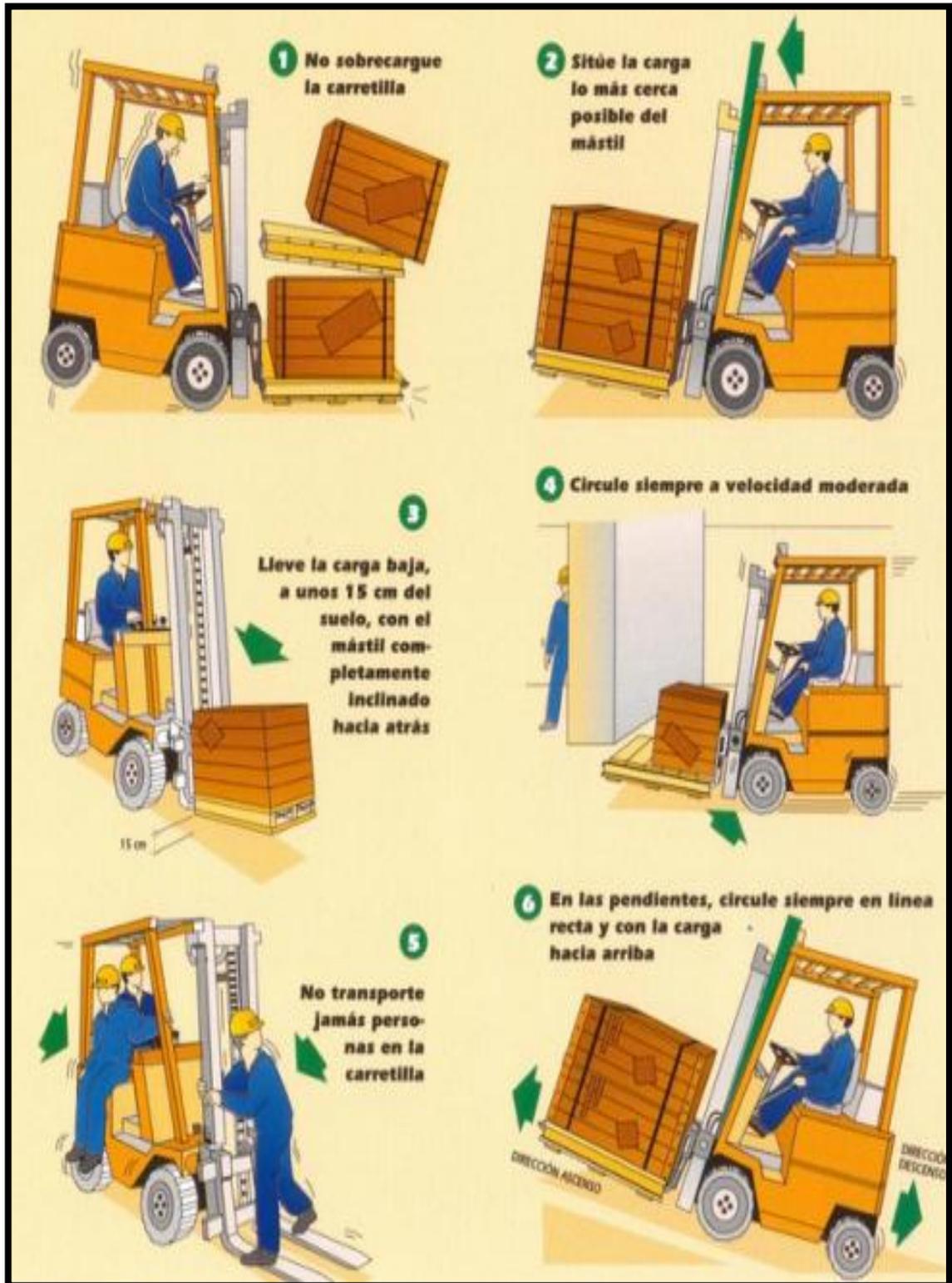
7. Vista trasera.



8. En el respirador Zer0, los elásticos también pueden posicionarse cruzados si se requiere una mayor tensión

Anexo M

Manejo correcto del montacargas



Anexo N

Implementación señalética de seguridad (prohibido fumar)

Antes



Después



Anexo Ñ

Implementación señalética de seguridad (Atención riesgo eléctrico)

Antes



Después



Anexo O

Implementación señalética de seguridad (Utilice protección personal)

Antes

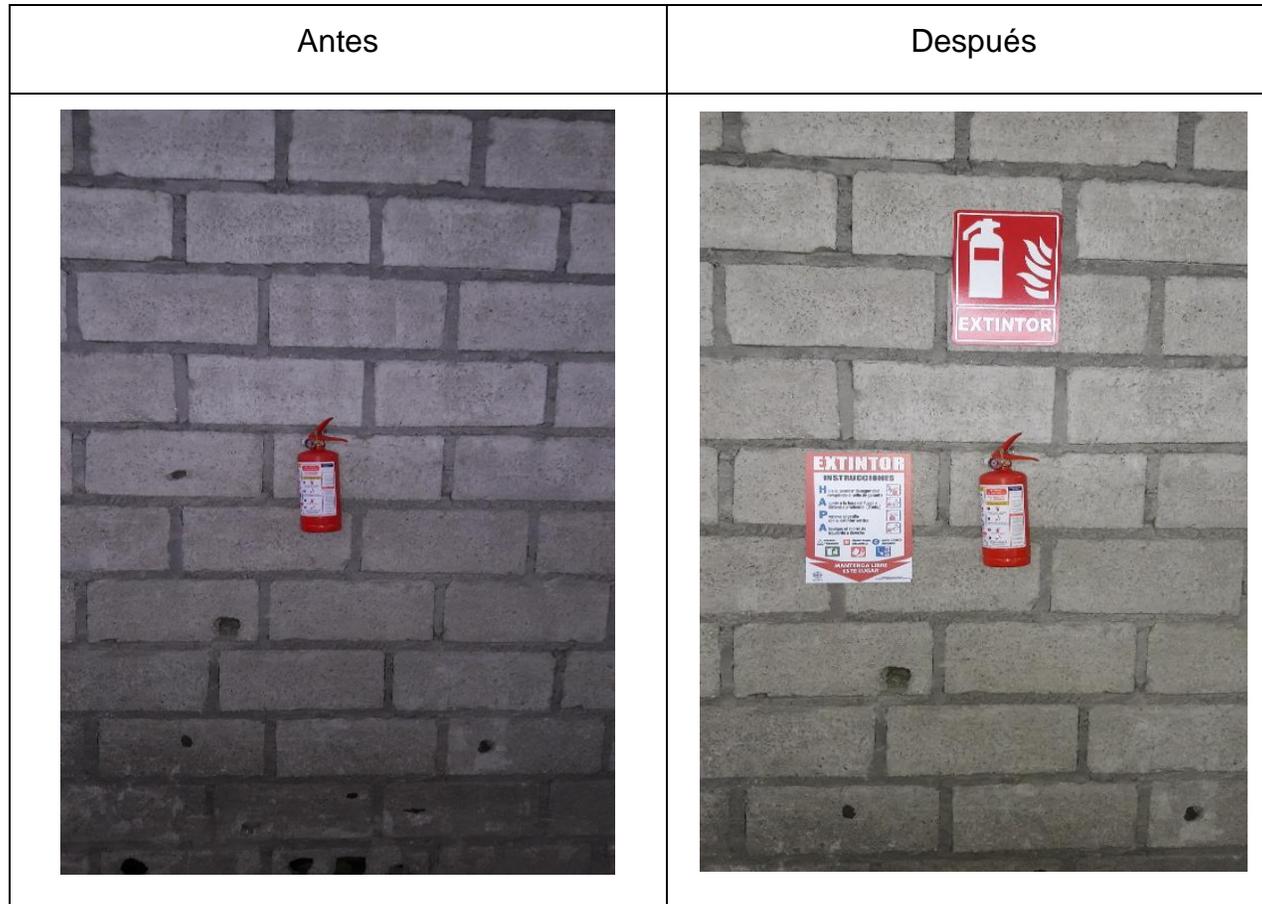


Después



Anexo P

Implementación señalética de seguridad (Extintor)



Anexo Q

Implementación señalética de seguridad (Salida)



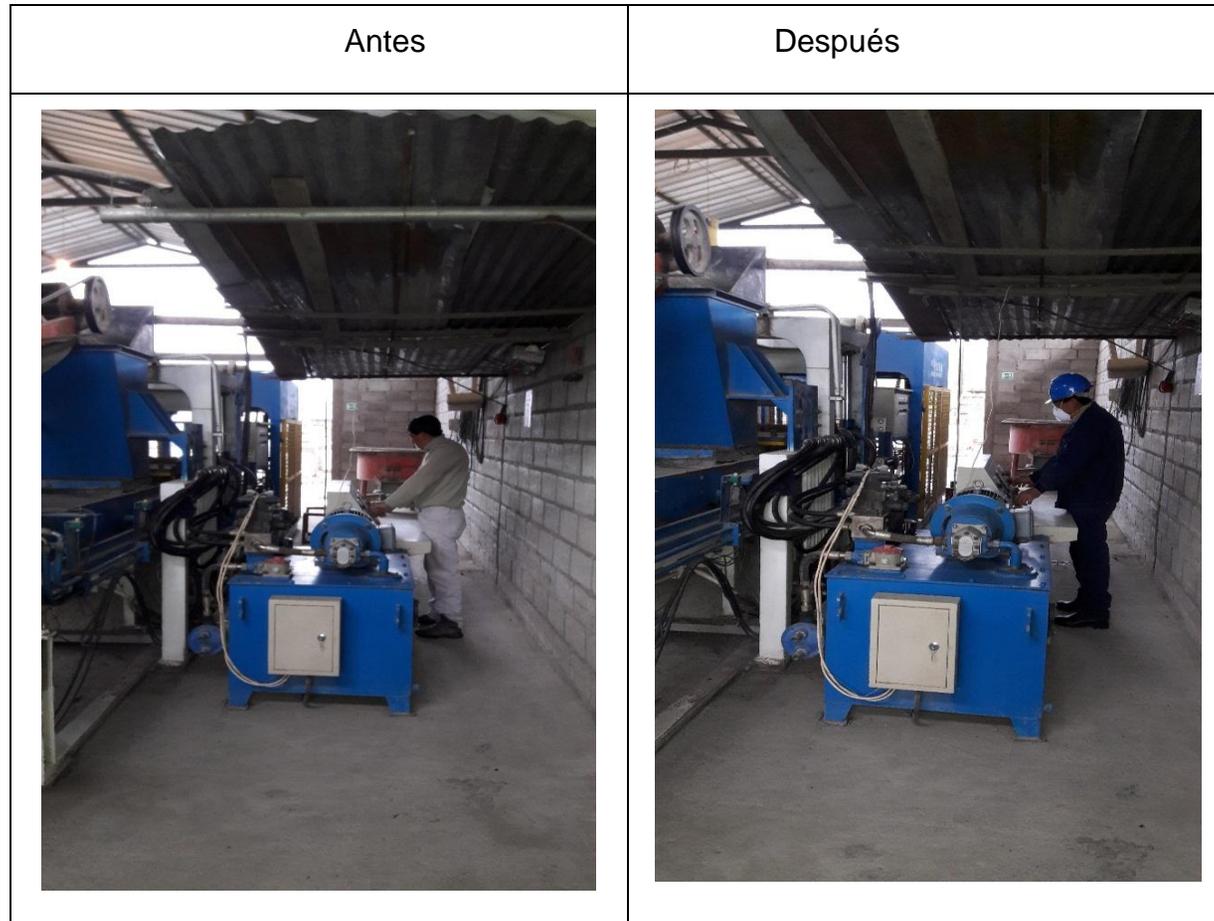
Anexo R

Implementación señalética de seguridad (Punto de encuentro)



Anexo S

Dotación de equipos de protección personal (Operador de la maquina QT4-15C)



Anexo T

Dotación de equipos de protección personal (Operador montacargas)



Anexo U

Dotación de equipos de protección personal (Guantes de cuero)

Antes



Después



Anexo V

Anexo U: Dotación de equipos de protección personal (Obrero)



HOJA DE VIDA



DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS: Jorge Luis Yáñez Figueroa

CÉDULA DE IDENTIDAD: 1721909008

FECHA DE NACIMIENTO: 22 de agosto de 1991

LUGAR DE NACIMIENTO: Pichincha/ Mejía/ El Chaupi

TELÉFONO: 0998940590

CORREO ELECTRÓNICO: yanezjor8@hotmail.com

ESTUDIOS REALIZADOS

UNIVERSITARIOS: Unidad de Gestión Tecnologías - ESPE
Ciencias de la Seguridad Mención Aérea y Terrestre
(sexto semestre)

ESTUDIOS SECUNDARIOS: Instituto Técnico Superior Aloasí

ESTUDIOS PRIMARIOS: Escuela Partícula Mariano Negrete