

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

**REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE GUANTÁNAMO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS TÉCNICA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

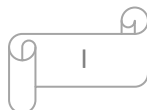


**APLICACIÓN PARCIAL DE UNA METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR,
EVALUAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO
INGENIERO INDUSTRIAL.**

AUTOR(A): Ana Leonor Benavides Legrá

Guantánamo, 2020.



He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

**REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE GUANTÁNAMO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS TÉCNICA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**APLICACIÓN PARCIAL DE UNA METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR,
EVALUAR Y CONTROLAR LOS RIESGOS LABORALES**

TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO
INGENIERO INDUSTRIAL.

Autor(a): Ana Leonor Benavides Legrá

Tutor: Ing. Orosman Creach Muñoz

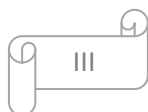
Guantánamo, 2020



He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Dedicatoria

- ✚ A mis padres que han sido de ejemplo y guía en mi formación como profesional.
- ✚ A mi tía Maru porque sin ella no hubiese podido cumplir con esta meta.
- ✚ A mi bebé porque ha sido el que me ha dado fuerzas para llegar hasta donde estoy.
- ✚ A mi esposo por estar siempre a mi lado y brindarme su amor y comprensión.
- ✚ A mi hermana que, aunque no está a mi lado en estos momentos siempre ha sido mi guía.



He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Agradecimientos

Es deber expresar mis agradecimientos a quienes con su esfuerzo han hecho posible que este trabajo haya podido realizarse:

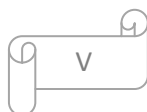
- ✚ Mis agradecimientos a Orosman por su dedicación como tutor del mismo.
- ✚ Mi gratitud a los trabajadores de la Constructora quienes brindaron su asesoría y facilitaron los datos que hicieron posible la realización de esta investigación.
- ✚ A mis profesores por todos los conocimientos brindados durante toda la carrera.
- ✚ A mis compañeros que de una manera u otra me han dado su apoyo en nuestro trayecto.
- ✚ A mi familia por su apoyo y por haber cuidado de mi niño cuando necesitaba estudiar.
- ✚ Y en especial a mi compañera y amiga Thaimí porque sin su esfuerzo y dedicación todos estos años no hubiese llegado hasta el final, mis más sinceros agradecimientos a ella.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Resumen

El presente trabajo de diploma se realizó en la Empresa Constructora Integral de Guantánamo con el objetivo de realizar la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los trabajadores a partir de la metodología expuesta en la Norma ISO 31000/2018, se escogió como base de estudio la UEB Emilio Daudinot encontrándose múltiples riesgos considerables de tipo físico. Para darle cumplimiento a este objetivo fueron aplicadas herramientas como: Método de los expertos, Matriz de Saaty, Software Ucinet, aplicación del modelo de identificación de riesgos, revisión de documentos, entre otras. Para el procesamiento de estas herramientas fueron utilizados software como el Zotero para la confección de la bibliografía, el Google Trends y el VosViewer. Al finalizar la investigación se determinó la cantidad de riesgos por su clasificación que estaban afectando a los trabajadores y se propusieron medidas preventivas para su mitigación y de esta manera garantizar el bienestar y salud de los trabajadores.

Palabras claves: riesgo laboral, identificación de riesgo, medidas preventivas



He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Summary

The present diploma work was carried out in the Integral Construction Company of Guantánamo with the objective of identifying, evaluating and controlling the occupational risks to which workers are exposed based on the methodology set forth in ISO Standard 31000/2018, the UEB Emilio Daudinot was chosen as the basis of study, finding multiple considerable physical risks. To fulfill this objective, tools such as: Expert Method, Saaty Matrix, Ucinet Software, application of the risk identification model, document review, among others, were applied. For the processing of these tools, software such as the Zotero for the preparation of the bibliography, the Google Trends and the VosViewer were used. At the end of the investigation, the amount of risks was determined by their classification that were affecting the workers and preventive measures were proposed for their mitigation and in this way guarantee the well-being and health of the workers.

Keywords: occupational risk, risk identification, preventive measures

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Índice

Introducción	- 1 -
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO-REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	- 8 -
1.1 Evolución Histórica de la Seguridad y Salud del Trabajo.....	- 9 -
1.1.1 La Organización Internacional del Trabajo (OIT) y su relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo.	- 12 -
1.1.2 La Seguridad y Salud en el Trabajo en Cuba	- 13 -
1.2 Aspectos teóricos de los riesgos laborales	- 14 -
1.2.1 Normativas y reglamentaciones	- 16 -
1.2.2 Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.....	- 18 -
1.2.3 Métodos y técnicas para la identificación, evaluación y control de los Riesgos Laborales	- 20 -
1.2.4 Metodología para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.....	- 23 -
Capítulo II: Propuesta de una metodología para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales.	- 27 -
Etapa I: Establecer el contexto.....	- 27 -
Paso 1: Realizar el diagnóstico de la situación actual de la Empresa Constructora Integral de Guantánamo.....	- 27 -
Paso 2: Identificar las amenazas internas y externas.....	- 27 -
Etapa II: Identificación de riesgos por procesos y su clasificación.....	- 28 -
Paso 3: Graficar los Procesos	- 28 -
Paso 4: Crear el comité de riesgos de la ECI.....	- 29 -
Paso 5: Identificar los riesgos actuales y potenciales.....	- 29 -
Paso 6: Clasificar los riesgos de acuerdo a su origen.....	- 30 -
Etapa 3: análisis y evaluación de riesgos	- 32 -
Paso 7: Determinar la probabilidad de ocurrencia(P)	- 33 -
Paso 8: Determinar el impacto, intensidad o consecuencia (I).....	- 33 -
Paso 9: Determinar el Nivel de Riesgo (NR).....	- 34 -
Etapa 4: Tratamiento del riesgo	- 35 -

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Paso 10: Asumir un riesgo:	- 35 -
Paso 11: Evitar el riesgo:	- 35 -
Paso 12: Reducir el riesgo:	- 35 -
Paso 13: Compartir y/o transferir el riesgo:	- 35 -
Capítulo III: Aplicación de la metodología en la Empresa Constructora Integral de Guantánamo (GUANCO)	- 38 -
Etapas 1: establecer el contexto en que opera la Constructora Integral de Guantánamo (GUANCO)	- 38 -
Etapas 2: identificación de riesgos por procesos y su clasificación	- 42 -
Etapas 3: análisis, evaluación y valoración del riesgo	- 44 -
Etapas 4: tratamiento de los riesgos	- 45 -
Valoración económica-social y medioambiental	- 45 -
Conclusiones Generales	- 46 -
Recomendaciones	- 46 -
Referencias bibliográficas	- 46 -
Bibliografía	- 46 -
Anexos	- 46 -

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Introducción

Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo - defensivo.

La seguridad y la salud en el trabajo han sido tema de interés en las diferentes etapas del desarrollo histórico de la sociedad, por lo que la formalización de sus métodos y fines, así como su cuerpo teórico, son el resultado de la producción investigativa de profesionales de diferentes especialidades. Sin embargo, todavía existen limitaciones que deben ser superadas con la misma rapidez con que se ha desarrollado en los siglos XX y XXI.(Gustavo Manuel Céspedes Socarrás, 2016).

El trabajo incide en la salud de diversas formas, bien porque existen factores de riesgo que pueden afectar directamente y de forma negativa a la salud, o bien porque el propio trabajo lleva aparejado un desgaste físico o psíquico que incrementa las posibilidades de desarrollar determinada patología o enfermedad.

En la primera etapa del desarrollo histórico de la seguridad del trabajo, el objetivo de la protección de los trabajadores en caso de accidentes o enfermedad profesional estuvo dado en la reparación del daño causado, de ahí su vínculo con la medicina del trabajo, que surge como ideal de prevención primaria de los accidentes del trabajo.

En una segunda etapa, de la medicina del trabajo se pasó a la protección, que se ocupó de evitar los accidentes, lo que hoy se ha perfeccionado con la seguridad del trabajo que incluye la evaluación y prevención de los riesgos laborales.

Estamos viviendo en una época llena de incertidumbre, restricciones, amenazas, y problemas sociales que hacen más sensible y vulnerable la actitud del trabajador.(Anabel Guevara Peraza, 2015)

La estructuración e implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, surge como factor fundamental que permite analizar, estudiar y direccionar estrategias para la mejora trascendental en un mercado competitivo.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

La empresa tiene la obligación de suministrar los medios suficientes para eliminar o, si no es posible, minimizar los riesgos. El trabajador tiene que ser responsable y usar todos los equipos de trabajo y equipos de protección de forma adecuada. Promover una motivación suficiente y actitud positiva con el objetivo de adquirir costumbres y hábitos adecuados y evitar las situaciones de riesgo, repercutirá en una menor siniestralidad.

En la actualidad, la seguridad y salud en el trabajo continúa responsabilizada con la integridad y salud del trabajador, pero su alcance va más allá de prevenir el accidente, la enfermedad o el agotamiento. Su acción tiende a tomar un sentido más amplio, como factor de motivación y eficiencia de los trabajadores, sobre la base de integrar sus principios y tareas al sistema de gestión de los recursos humanos y en general, a las distintas actividades y funciones de la empresa.

Para que una empresa sea competitiva en todos los aspectos, tiene que desarrollar un sistema que garantice la salud, la seguridad, el bienestar físico y mental de sus colaboradores, tratando de minimizar el nivel de exposición al riesgo que puedan ocasionar pérdidas y accidentes que afecten la integridad de sus colaboradores, equipos, y el medio ambiente donde se desenvuelven. (Jorge Anibal Neyra Paniura, 2015).

La definición de OSHAS 18001 de un sistema de prevención de riesgos laborales nos dice que: “El sistema de prevención de riesgos es la parte del sistema de gestión medioambiental global que facilita la gestión de riesgos laborales asociados con el negocio. Esto incluye la definición de responsabilidades y estructura de la organización, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos y recursos para desarrollar, implantar, alcanzar, revisar y mantener la política de prevención de riesgos laborales de la organización”. (Dr. Damaso Tor, 2015)

La ISO 45001 es la nueva norma internacional para la gestión de la seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST). Dicha norma no se limita a reemplazar a la OHSAS 18001, sino que facilita la integración con otros sistemas de gestión, y al igual que ocurría con la OHSAS 18001 las empresas podrán demostrar ante terceros su

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

compromiso con la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de sus empleados.

ISO 45001 ha sido diseñada para facilitar a las organizaciones la puesta en marcha de un lugar seguro de trabajo para sus empleados. Gracias a la ISO 45001 se prevé la disminución de accidentes y enfermedades laborales.

Esta norma ISO 45001 especifica los requisitos necesarios que debe reunir la empresa para facilitar unas condiciones de trabajo seguras para la prevención de daños y cuidando la salud de sus trabajadores

En Cuba la SST es una responsabilidad estatal vinculada al esfuerzo nacional que se realiza en el campo de la salud, la educación, la investigación y la organización del trabajo, y en sus tareas participan, con diferentes y delimitados derechos y obligaciones, los dirigentes administrativos, los trabajadores y su organización sindical y los organismos rectores en la materia.

Han surgido convenios y organizaciones internacionales promotoras de la protección y la salud de las personas en las empresas. Además, se han emitido normas integrales como las NC 18000 de seguridad y salud del trabajo, que constituyen guías de alto valor y que proponen los requisitos mínimos para los sistemas de gestión de estas temáticas en las empresas.

En las empresas cubanas se le presta particular atención a la Seguridad y Salud por ejemplo en la Gaceta Oficial del Ministerio de Justicia específicamente en el Capítulo XI los artículos 126, 127, 134 que trata de cómo garantizar la seguridad y salud del trabajador y de cómo este debe cumplir con las legislaciones que este contenido emite.

Además, en la resolución No.39 del 2007 se aborda detalladamente la estructura del manual de SST argumentándose por capítulos las condiciones de trabajo que debe requerir cualquier institución cubana para la seguridad y salud de sus trabajadores.

Los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social, de Salud Pública, del Interior y de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, son los rectores de la seguridad y salud en el trabajo, y dentro de los límites de sus facultades proponen, dirigen y controlan la

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

aplicación de las políticas del Estado y el Gobierno en esta materia. (Ministerio de Justicia, 2014)

Está claro mencionar el progreso de estas actividades, pero aún no se logra minimizar significativamente la ocurrencia de accidentes y daños, todavía es amplio el campo en la investigación, especialmente en nuestro país por el carácter humanista de su proyecto social, para dotar a las empresas de guías efectivas, de esta forma, organizar y gestionar la seguridad de sus empleados, controlar los riesgos, evitar pérdidas y preservar el entorno en que desarrolla su trabajo.

En la empresa Constructora Integral de Guantánamo (GUANCO) cuya actividad principal es la construcción, reparación y mantenimiento de obras de ingeniería y arquitectura no se encuentra aplicado una metodología para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales, por lo que no existe un plan de medidas que garantice, según la prioridad, la eliminación o mitigación de estos. A continuación, listaremos los síntomas de la problemática principal que se identificaron en distintas áreas de la empresa, los cuales se obtuvieron mediante métodos y técnicas como la revisión documental, observación directa, el método de los expertos **(Anexo 1)**

1. La empresa no cuenta con un supervisor en seguridad y salud en el trabajo
2. Infecciones debido al trabajo con agentes vivos y físicos
3. Daños provocados por sobrecarga física y mental
4. Daños debido a la falta de seguridad (caídas, cortes, golpes, quemaduras)
5. Edificaciones en mal estado (falta de luminarias, filtraciones de agua, poca ventilación)
6. No cuenta con un plan de realización de charlas de capacitación como son el uso de equipos de protección personal (EPP), primeros auxilios, ejecución de simulacros de sismo, ejecución de señalización y otros.
7. No está implementado el sistema de evaluación de riesgos
8. Riesgo debido a la falta de señalizaciones
9. Incorrecta identificación y evaluación de los riesgos laborales

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

En conclusión, hace falta la elaboración de los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores de la empresa. Para ello aplicamos la matriz Saaty (**Anexo 2**), técnica para la identificación del problema principal existente en la empresa y se determinó que se debe aplicar una metodología para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales con el objetivo de que los procesos de la empresa se realicen de manera eficiente, en el tiempo estipulado, con una mayor productividad y que sus integrantes estén adecuadamente protegidos.

Situación Problemática: En la empresa Constructora Integral de Guantánamo (GUANCO, no se encuentra implementado correctamente la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales ocurriendo accidentes de trabajo en los últimos años

Problema profesional: Necesidad de implementar una metodología que identifique, evalúe y controle los riesgos laborales en la empresa Constructora Integral de Guantánamo.

Objeto de investigación: La Seguridad y Salud en el Trabajo

Objetivo General: Proponer una metodología para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en la empresa Constructora Integral de Guantánamo

Campo de acción: Riesgos Laborales

Para dar respuesta al problema profesional identificado, se establece como **Idea a defender:** Si se identifican, evalúan y controlan los riesgos laborales se logrará minimizar el nivel de exposición al riesgo que puedan ocasionar pérdidas y accidentes que afecten la integridad de los trabajadores.

Para dar cumplimiento al objetivo general propuesto se definen las **tareas de investigación** siguientes:

1. Elaborar el marco teórico referencial de la investigación a partir de las tendencias actuales sobre el tema objeto de investigación.
2. Diagnosticar el estado actual de los riesgos laborales en la empresa Constructora Integral de Guantánamo.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

3. Realizar la propuesta de la metodología a implementar
4. Aplicar parcialmente la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales a partir de la propuesta metodológica

Métodos y técnicas de investigación:

- **Histórico-lógico:** permite determinar la evolución de la empresa a través de los años y determinar el estado actual del problema y del objeto de investigación
- **Análisis y síntesis:** para realizar reflexiones de manera lógica sobre el problema a investigar, así como interpretar el procesamiento de la información obtenida
- **Inductivo-deductivo:** para la obtención de conocimientos en general y el diagnóstico del objeto de estudio
- **Sistémico estructural:** para abordar el carácter sistémico de la empresa y de la seguridad y salud del trabajo
- **Observación directa:** Se utilizó para la observación de los trabajadores en las obras y corroborar la no protección de ellos con los equipos de protección personal
- **Entrevistas:** Se utilizó en cierta medida para saber los problemas que aquejan a la entidad
- **Revisión documental:** Se utilizó para abordar la información requerida sobre el tema objeto de estudio a nivel nacional e internacional
- **Método de expertos:** Se utilizó para determinar la sintomatología del problema profesional mediante los expertos de la entidad
- **Matriz de Saaty:** Se utilizó para determinar el problema principal de la entidad.

La siguiente investigación cuenta con un capítulo I que responde al marco teórico de la investigación donde se plasman los diferentes puntos de vista de los diversos autores conocedores del tema objeto de estudio, un Capítulo II donde se presenta la metodología seguida para la identificación, evaluación y el control de los Riesgos Laborales, un Capítulo III donde se realiza la aplicación parcial de la metodología seleccionada, además de las conclusiones, bibliografías consultadas y un grupo de anexos.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Herramienta Google Trends: Se utilizó para una búsqueda de los términos de Seguridad y Salud en el Trabajo con respecto a la prevención de riesgos en un periodo de cinco años en el mundo y en Cuba para demostrar cuál es su repercusión en el mundo.

Software VosViewer: Se utilizó para realizar el análisis bibliométrico de la investigación con una búsqueda por autores y una por términos con diferentes bases de datos.

Software Ucinet 6: Se utilizó para validar la metodología escogida a través de un análisis de redes con diferentes procedimientos y metodologías a escoger.

Software SPSS: Se utilizó para la validación de la encuesta aplicada a los expertos.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO–REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de este capítulo es desarrollar un análisis de las principales concepciones teóricas que sustenta la identificación, evaluación y control de los Riesgos Laborales. A partir del estudio realizado se dio lugar a la construcción del hilo conductor para la elaboración del marco teórico-referencial de la investigación. La lógica seguida se muestra en la **figura 1.1**.

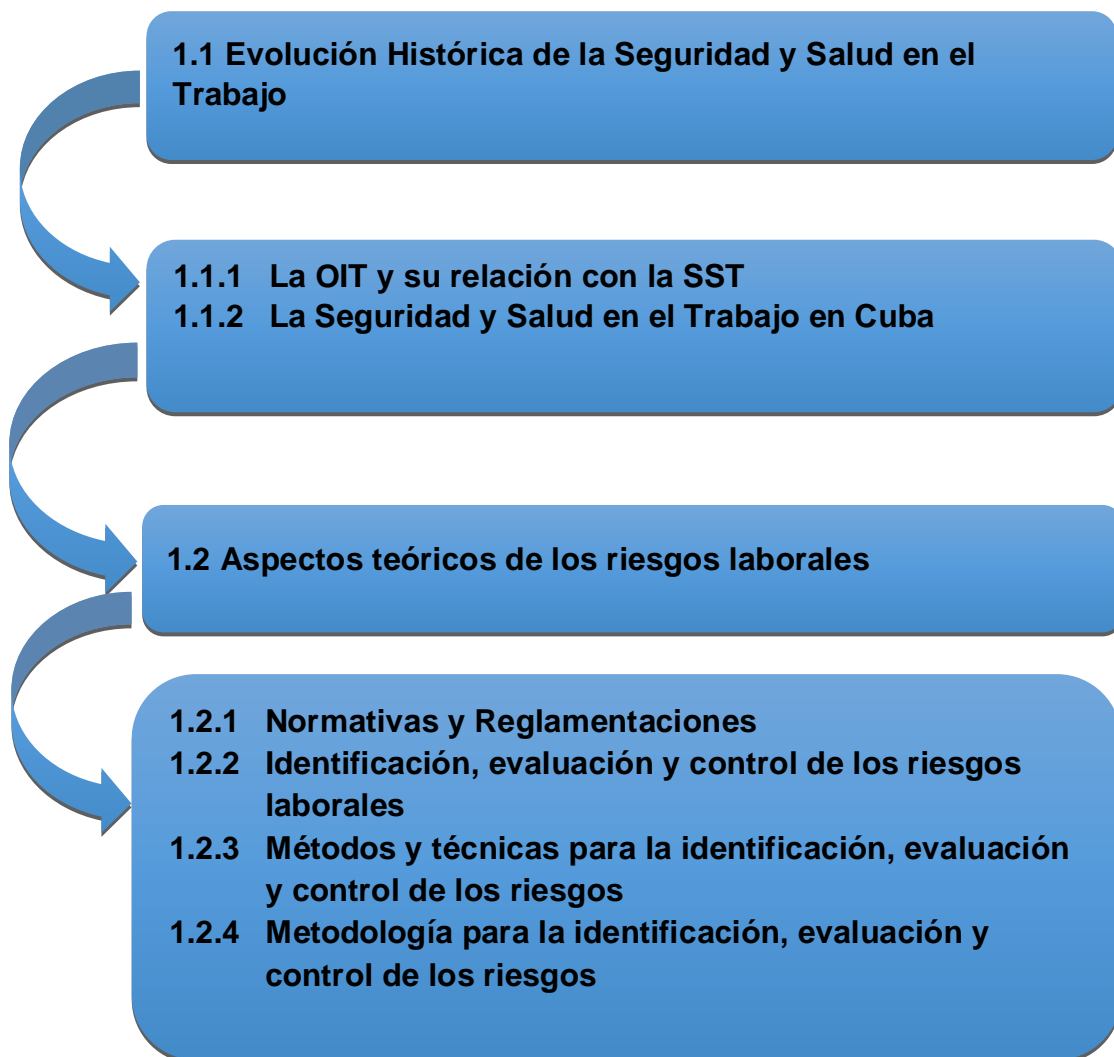


Figura 1.1:Hilo Conductor del Marco Teórico Referencial. **Fuente:** Elaboración Propia

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

1.1 Evolución Histórica de la Seguridad y Salud del Trabajo

Desde los inicios de la especie humana, de la necesidad de alimentarse y proveerse medios de subsistencia, surge el trabajo y aunado a esto los accidentes y enfermedades productos de la misma actividad; de la necesidad de protegerse de estos nace la Seguridad, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

La Seguridad y Salud en el Trabajo tiene una historia tan larga como la de la humanidad, por los riesgos y los medios que el hombre creaba para evitarlos. La misma ha venido evolucionando y en este transcurso ha sufrido cambios en su nomenclatura (Protección e Higiene del Trabajo (PHT), Seguridad e Higiene Ocupacional (SHO) y por último la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

Se definen las etapas teniendo en cuenta la evolución y desarrollo que ha tenido la SST, en su devenir histórico, por lo que se declaran 4 etapas. (Ing. Ángel Santiago Aguayo Velázquez, 2013)

La primera etapa que va desde el año 400 a.n.e, hasta el siglo XVII. En ella se comienzan a describir las enfermedades más comunes de los esclavos, se pronuncian los primeros rudimentos para la elevación de las cargas con incipientes criterios de seguridad, por primera vez se utiliza el término “Higiene”.

Se pueden citar algunos ejemplos: las primeras referencias escritas se remontan a la época de Hipócrates (400 a.n.e), donde este ya recomendaba “baños higiénicos” a los mineros. En las grandes construcciones de catedrales en la Edad Media, se utilizaban mecanismos para la elevación de las cargas con incipientes criterios de seguridad. De mayor importancia fue el aporte de Bernardo Ramazzini, creador de la medicina del trabajo, que en su obra “De Morbis Artificum Diatriba” publicada en 1690, propone ya el término “Higiene” y describe detalladamente los riesgos de 54 profesiones distintas

- La segunda etapa se enmarca en el siglo XVIII, donde hubo un incremento de accidentes y enfermedades profesionales, lo que conllevó al establecimiento de leyes que tendían a la protección de los trabajadores y al tratamiento de las enfermedades.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

El inicio de la Revolución Industrial permitió un auge de la industria con la aparición de la fuerza del vapor y la mecanización de la industria que no correspondió con un desarrollo consecuente de la protección de los trabajadores por lo que la lucha de los mismos obligó progresivamente al establecimiento de leyes que tendían a su protección. Esto fue acompañado por el reconocimiento de los capitalistas de los beneficios económicos que podían obtener con la mejoría de las condiciones de trabajo.

- La tercera etapa se enmarca en el siglo XIX, por lo que a las tendencias anteriores se le añaden las preocupaciones de los gobiernos por el estado de la SST, se utilizaron, aunque rudimentarios, los primeros medios de protección.

En 1833 se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales; pero fue hasta 1850 que se verificaron ciertas mejoras como resultado de las recomendaciones hechas entonces, se acortó la jornada, estableció un mínimo de edad para los niños trabajadores e hicieron algunas mejoras en las condiciones de seguridad.

En 1874 Francia aprobó una ley estableciendo un servicio especial de inspección para los talleres, en 1877 en Massachusetts se ordenó el uso de resguardos en maquinaria peligrosa. En 1883 se pone la primera piedra de la Seguridad del Trabajo moderna cuando en París se establece una empresa que asesora a los industriales.

- Por último, se declara una cuarta etapa a partir del siglo XX hasta la actualidad donde se añaden las tendencias siguientes: la normalización de la SST, la aparición de organismos internacionales que se ocupan de este proceso de gestión.

En la actualidad la Organización Internacional del Trabajo (OIT), constituye el organismo rector y guardián de los principios e inquietudes referentes a la seguridad del trabajador en todos los aspectos y niveles.

En las empresas europeas, se ha impulsado el sistema de certificación OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series). Estas normas surgieron como respuesta a la demanda de certificación de estos sistemas en los distintos países.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

La actividad de Seguridad y Salud Ocupacional en Cuba ha transitado por cuatro etapas fundamentales:

La primera etapa antes del triunfo de la Revolución, cuando la legislación vigente sólo establecía algunos servicios médicos curativos para centros de trabajo de importancia;

La segunda etapa entre el año 1959 y 1990, donde se dictan un conjunto importante de legislaciones, se destacan las bases generales para la Organización de la PHT y la Ley No. 13 de Protección e Higiene del Trabajo (PHT) promulgada en 1976, que marcaron un avance importante en esta actividad en el país.

La tercera etapa se corresponde con los años de la década de los noventa donde, al igual que otras actividades, sufrió un deterioro significativo. En la etapa de recuperación del país a finales de los noventa e inicios de la década del 2000 se revitaliza con fuerza la actividad de la SST, aplicando nuevos conceptos de seguridad integrada e integral.

Con respecto a la última etapa mencionada se evidencian los siguientes aspectos que hacen revitalizar el tema de SST en el país

En el año 2002 el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social (MTSS) emite la Resolución 31/02 para la identificación, evaluación y gestión de los riesgos laborales que afecta la seguridad y salud de los trabajadores.

La Resolución 19/03 del MTSS es quien estipula la investigación registro e información de los accidentes del trabajo.

En el año 2005 se da a conocer el grupo de NC 18000: Seguridad y Salud en el Trabajo. Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo donde se define a la SST como la actividad orientada a crear condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, evitando sucesos que puedan originar daños derivados del trabajo. (Norma Cubana 18000:2005)

- NC 18000: Seguridad y Salud en el trabajo. Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. Términos y definiciones.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

- NC:18001: Seguridad y Salud en el trabajo. Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. Requisitos.
- NC:18002: Seguridad y Salud en el trabajo. Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. Directrices para la implementación de la NC:18000.
- NC:18011: Seguridad y Salud en el trabajo. Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo. Proceso de auditoría.

El 29 de junio de 2007 se dicta la Resolución 39 que sustituye las bases generales de la SST y que es de obligatorio cumplimiento para todas las organizaciones.

En febrero de 2008 se publican las Instrucciones 2 y 3 sobre el Procedimiento para implantar un Sistema de Gestión de SST y el instrumento para la evaluación de la organización de la SST y del estado de las condiciones de seguridad en los centros de trabajo, la ficha de registro y evaluación respectivamente.

El trabajo del hombre ha transitado por diferentes etapas a través de la historia, lo cual ha influido en la existencia de diferentes enfoques sobre el concepto de Seguridad y Salud en el Trabajo, que también puede definirse como el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objetivo eliminar o disminuir el riesgo antes de que se produzcan los accidentes de trabajo (Anuvis Fernández Martínez, 2014)

1.1.1 La Organización Internacional del Trabajo (OIT) y su relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

La OIT es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de los asuntos relativos al trabajo y las relaciones laborales. Fue fundada el 11 de abril de 1919, en el marco de las negociaciones del Tratado de Versalles

La Constitución de la OIT establece el principio de protección de los trabajadores respecto de las enfermedades y de los accidentes del trabajo. Sin embargo, para millones de trabajadores esto se sitúa lejos de la realidad.

El director general de la OIT refiere que cada año más de 313 millones de personas sufren accidentes del trabajo y enfermedades profesionales no mortales, lo que equivale a 860 000 víctimas diarias. Cada día, 6 400 fallecen debido a un

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

accidente laboral o a una enfermedad profesional, y las muertes por esta causa ascienden a 2,3 millones anuales.

Estas cifras revelan que los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales son una de las principales cargas para los sistemas de salud. Según reporta la OIT, el 4 % del Producto Interno Bruto mundial se destina cada año a sufragar los gastos relativos a la pérdida de tiempo de trabajo, el tratamiento médico, la rehabilitación y las indemnizaciones.

Las normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo proporcionan instrumentos esenciales para que los gobiernos, los empleadores y los trabajadores instauren dichas prácticas y prevean la máxima seguridad en el trabajo. La OIT adoptó un plan de acción para la seguridad y la salud en el trabajo, Estrategia global en materia de seguridad y salud en el trabajo que incluía la introducción de una cultura de la seguridad y la salud preventivas, la promoción y el desarrollo de instrumentos pertinentes, y la asistencia técnica.

A través de la herramienta Google Trends el cual permite realizar una búsqueda en todo el mundo y en Cuba del comportamiento de las variables, se analizaron los términos de seguridad y salud en el trabajo y prevención de riesgos lo que evidenció su comportamiento en un periodo de cinco años en las empresas e industrias como muestra la imagen. **(Anexo 3)**

1.1.2 La Seguridad y Salud en el Trabajo en Cuba

En el caso particular de Cuba, antes del triunfo revolucionario el Estado no poseía obligación alguna en cuanto a proteger la salud de sus ciudadanos por lo que esta la ofrecía de forma desigual, solo a una minoría adinerada.

Luego del triunfo revolucionario y el inicio del desarrollo del socialismo, se comienza a considerar la protección de la salud como un derecho constitucional del ciudadano. La seguridad y la salud de los trabajadores es un derecho recogido expresamente en la Constitución de la República de Cuba. El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo comprende el conjunto de los elementos interrelacionados e interactivos, incluida la política, organización, planificación, evaluación y plan de acciones, para dirigir y controlar una organización con

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

respecto a la seguridad y salud en el trabajo, dentro del proceso de introducción de las nuevas tecnologías en nuestra Direcciones.

En los finales de la década del 90 se dio en el mundo un salto de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, lo que trajo como consecuencia un avance cuantitativo y cualitativo en la operación de las empresas.

La acción preventiva, que se conforma también como característica diferencial del ser humano, y que puede ser tan eficaz como su acción transformadora porque ella misma lo es, debe de incorporarse con decisión y eficiencia al proceso de introducción de las tecnologías de la información para resolver positivamente los problemas de transformación-riesgo en este proceso. Se auxilia de las ciencias y de distintas disciplinas como la seguridad, la higiene, la medicina del trabajo y la ergonomía.

1.2 Aspectos teóricos de los riesgos laborales

A través del software VosViewer se procesaron las bibliografías consultadas referidas a los riesgos laborales donde se evidenció la relación de autores que han abordado sobre el tema además de la búsqueda de los términos más comunes.

(Anexo 4)

El término riesgo se refiere a la probabilidad de que se produzca algún hecho que cause lesiones o daños a la salud de las personas, es decir una situación de trabajo que puede romper el equilibrio entre la parte física, mental y social. Dado que los trabajadores tienen derecho a que se los proteja eficazmente, los lugares de trabajo deberían estar libres de riesgos o a lo sumo cuando fuera imposible eliminarlos, reducirlos de manera tal que no comprometan su salud y seguridad y ello se logra mediante la prevención. (Neisi Leinis Ortíz Escandón, 2019)

Con frecuencia el riesgo se expresa por muchos autores en términos de una combinación de las consecuencias de un evento, incluidos cambios en las circunstancias, y la “probabilidad “asociada de que ocurra, es decir, que comúnmente estas definiciones se refieren a que el riesgo está presente al exponerse a una fuente de peligro en combinación con una actividad determinada.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

A continuación, se muestran distintos conceptos dados por varios autores en relación a este término (**tabla 1.1**)

Año	Autor	Concepto
1995	Ley 31 de España	Riesgo: posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.
2005	NC 18000	Riesgo: la combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de las consecuencias de éste.
2006	González Verde	Riesgo: Posibilidad que ocurra algún daño, el cuál represente pérdidas materiales o humanas, causadas a través de averías, accidentes, incendios, etc.
2008	Villalva	Riesgo: la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento.
2015	NC 14001	Riesgo: como efecto de la incertidumbre.
2015	NC 18001	Riesgo: la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que pueda causar el suceso o exposición.
2018	NC 45001	Riesgo: efecto de la incertidumbre Riesgo para la SST: combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la seguridad.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Clasificación de los riesgos.

Los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores pueden clasificarse de diferentes formas, a continuación, se presenta la clasificación dada según:

- Riesgos físicos.
- Riesgos químicos.
- Riesgos biológicos.
- Riesgos Psicofisiológicos

Riesgos físicos: Son aquellos factores inherentes al proceso u operación en nuestro puesto de trabajo y sus alrededores, generalmente producto de las instalaciones y equipos que incluyen niveles excesivos de ruidos, vibraciones, electricidad, temperatura y presión externa, radiaciones ionizantes y no ionizantes.

Riesgos Químicos: Probabilidades de daños por manipulación o exposición a agentes químicos, de uso frecuente en áreas de investigación, de diagnóstico, o con desinfectantes y esterilizantes en el ambiente hospitalario.

Riesgos Biológicos: “Se entiende por riesgo biológico (bacterias, virus, hongos, parásitos, etc.) que pueden afectar la salud y el bienestar humano causando alergias, infecciones, envenenamiento, dermatitis y otros efectos, ya sea por contagio directo o por medio de fuentes o vectores; estos pueden ocurrir de los animales al hombre y viceversa (zoonosis) así como de un individuo a otro.

Riesgos Psicofisiológicos: Causados por factores humanos, pueden ser organizativos o sociológicos, todos ellos inherentes al ser humano.

1.2.1 Normativas y reglamentaciones

- Ley N^a 13/1977. Protección e Higiene del Trabajo.
- Resolución No. 208/08. Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo del Sistema del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones.
- Resolución N^o 50/2008, Equipos de Protección Personal y Colectivos.
- Resolución N^o 51/2008, Manual de Seguridad en el Trabajo.
- Resolución N^o 39/ 2007, Bases Generales de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

- Resolución N° 19/2003, Procedimientos para la investigación de accidentes laborales.
- Resolución N° 31/2002, Procedimientos prácticos generales para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo en el trabajo.
- Decreto-Ley N° 246/2007, De las Infracciones de La Legislación Laboral.
- Norma Cubana N° 18000/ 2004, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Vocabulario.
- Norma Cubana N° 18001/2004, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Requisitos.
- Norma Cubana N° 18002/2004, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Directrices para la implantación de la Norma Cubana N° 18001/2004. Norma Cubana N° 18011/2004, Directrices Generales para la evaluación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo- Proceso de Auditoria.
- Norma Cubana ISO-9241/2003. Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina, con pantalla de visualización de datos (PVD). Parte 5: Disposición del puesto de trabajo y requisitos postulares.
- Norma Cubana N° 107/2001. Saneamiento Básico en Locales y Puestos de Trabajo. Requisitos Generales.
- Norma Cubana 19.00.04. Organización de la Capacitación de los trabajadores en materia de Protección e Higiene del Trabajo.
- Instrucción 2/2008. Procedimiento para la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Instrucción 3/2008. Ficha de registro y evaluación de la organización de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Resolución 60/2011 Emitida por la Contraloría General de la República (2011) en su sección segunda: Gestión y prevención de riesgos

En las empresas de Cuba se le presta gran importancia al tema de los riesgos laborales principalmente en las empresas de construcción, para ello el Ministerio de la Construcción (MICONS) ha adoptado normas y resoluciones para su

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

prevalencia y cumplimiento:(Resolución No 1148 del Ministerio de la Construcción, 2000)

Artículo 2: El Proyecto de Seguridad y Salud establecerá, con el mayor grado de detalle posible, los riesgos comunes y los factores de riesgos a que están expuestos los trabajadores y otras personas ajenas a la obra, que por su cercanía puedan ser afectadas y contemplará las medidas de prevención, protección y promoción pertinentes, en cada una de las operaciones a realizar en cada fase, actividad y/o etapa de la obra.

Artículo 3: El Proyecto de Seguridad y Salud se elaborará tomando como base la metodología y cumplirá con las normas, resoluciones, reglamentos, información científico técnica y demás legislación vigente en el país en materia de Seguridad y Salud Ocupacional

Artículo 7: El Proyecto de Seguridad será de obligatorio cumplimiento por parte de todo el personal de la obra, independientemente de su categoría ocupacional, cargo y responsabilidad en lamisma, para ello queda encargado el Contratista o Constructor Principal en su difusión, además dela capacitación correspondiente sobre el mismo.

Artículo 8: Toda empresa o entidad subcontratada, establecerá por escrito las medidas de prevención, protección y promoción y salud propias de las áreas, actividades, equipos y otros medios, materiales, así como servicios que presten, contra los riesgos en materia de Seguridad del Trabajo, Protección Contra Incendios y Salud Ocupacional,

1.2.2 Identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.

La identificación, evaluación y control de los riesgos es un proceso mediante el cual se identifican las situaciones peligrosas, los peligros y los riesgos vinculados con ellos y a partir de esto se procede a su evaluación. Esta evaluación puede ser cuantitativa o cualitativa, en correspondencia con las características de las situaciones peligrosas, es decir, a partir de los resultados de mediciones, por cálculos o por vía de la estimación.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Si como resultado de esta evaluación resulta que no hay riesgo, no existe peligro para la salud o la vida del trabajador. Pero si se detecta que puede peligrar la salud o integridad física del trabajador o la ocurrencia de posibles daños a las instalaciones o a los procesos, hay que proyectar las medidas preventivas, las que se incluyen en un programa de prevención atendiendo al orden de prioridad que se decida en correspondencia no sólo con la magnitud del riesgo (lo que es posible determinar mediante los métodos que se explicarán posteriormente), sino también a las posibilidades reales de la empresa.

Como parte de la revisión de las investigaciones académicas realizadas en Cuba en materia de gestión integral de riesgos, solo aparecen reflejadas las etapas que dicta la resolución 60/2011 emitida por la Contraloría General de la República (2011), en su sección segunda: Gestión y prevención de riesgos, que estipula tres normas fundamentales:

- a) Identificación de riesgos y detección del cambio
- b) Determinación de los objetivos de control
- c) Prevención de riesgos

Esta resolución, aunque establece que los procesos de identificación, evaluación y cuantificación de los riesgos se realice por procesos, actividades y operaciones, no brinda una guía metodológica que oriente a las organizaciones en cómo llevar a cabo un proceso de gestión integral de riesgos; proceso que es vital para cualquier entidad y sobre todo para una empresa constructora.

Por ello, se requiere del diseño de una metodología que permita gestionar, de manera integral, con enfoque de procesos y de grupos de interés, el gran abanico de riesgos a los que se exponen las empresas constructoras en nuestro país. La mejora continua debe estar presente a lo largo de todo el proceso de gestión integral de riesgos, diseñando indicadores en cada etapa propuesta para que el proceso de gestión integral de riesgos permita identificar puntos de mejoría en cada medición.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Con independencia de los métodos que se empleen para la identificación y el control de los factores de riesgos, la Resolución 31/02 establece que las empresas deben contar de antemano con la información siguiente:

1. Análisis detallado de los flujos de procesos y actividades que se desarrollan, la organización del trabajo en la empresa, los materiales que se utilizan, etc.
2. Relación de las áreas y puestos de trabajo, incluyendo áreas externas (almacenes, talleres de mantenimiento, etc.)
3. Datos estadísticos de morbilidad (accidentes de trabajo y enfermedades profesionales) en los últimos años
4. Resultados de exámenes pre empleo y periódicos
5. Resultados de inspecciones realizadas al centro
6. Trabajos que por sus características requieran un permiso especial
7. Otra información que se considere necesaria. (Resolución 31/02. MTSS)

1.2.3 Métodos y técnicas para la identificación, evaluación y control de los Riesgos Laborales

En el proceso de evaluación de riesgos, se pueden aplicar diferentes métodos de análisis de riesgos, y según los resultados que puedan brindar, pueden ser:

Métodos cualitativos. (Neisi Leinis Ortíz Escandón, 2019)

- ¿Qué ocurriría si...?
- Análisis del árbol de fallos
- Análisis de seguridad de tareas
- Análisis de peligros y operatividad (hazardoperabilityanalysis, HAZOP)
- Evaluación general del riesgo, según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo y de MUPRESA, de España
- Evaluación general del riesgo, según el INSHT y Fraternidad MUPRESA, Modificado por Portuondo y Col. de Cuba
- La Resolución 31/02 para la Identificación, evaluación y control de los riesgos

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

- Procedimiento para la identificación, evaluación y control de los riesgos seleccionada y ajustada a partir de la ISO 31000: 2018
- Procedimiento propuesto por Cisneros Rodríguez, (2016)
- Procedimiento para la identificación de riesgos, Sotolongo Sánchez 2009

Métodos cuantitativos(José Ramón Álvarez Mederos, 2011)

- Método de valoración del riesgo, de (Alders Wallberg, 2008)
- Método de valoración del riesgo, de (Fine, 2014)
- Método de valoración del riesgo, de (Pickers, 2011)

Para una mejor comprensión de estos métodos, se muestra a continuación algunos de ellos:

- **¿Qué ocurriría si...?**

Este método utiliza información específica de un proceso, pudiendo basarse en los diagramas de proceso definiendo tendencias, formulando preguntas o interrogantes y evaluándolas adecuadamente, donde incluye la más amplia gama de probables consecuencias, formulando de este modo el equipo especial, una lista de planteamientos empleando preguntas que inician con las palabras ¿Qué pasa sí?

- **Análisis del árbol de fallos**

El método del árbol de fallos, permite que partiendo de un suceso peligroso como puede ser un incendio, una explosión, un escape de gas tóxico, etc.; se pueda llegar a representar de forma sistemática toda lógica de las causas que condicionan el desencadenamiento que dan lugar a este incidente.

- **Análisis de peligros y operatividad (hazardoperabilityanalysis, HAZOP)**

Este método consiste en estudiar las desviaciones en el funcionamiento de una planta de proceso química, para averiguar posibles situaciones accidentales. El HAZOP examina a profundidad el proceso, o por lo menos aquellas partes del proceso que han sido clasificados como “claves” con otras técnicas. Este estudio se realiza mediante la utilización de unas palabras guías, que son: No-Mas de – Menos de-Parte de-Más que- otro.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

- **Evaluación general del riesgo, según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo y de MUPRESA, de España.**

El método permite determinar cualitativamente la severidad del daño y probabilidad de ocurrencia (magnitud de la consecuencia), en tres variantes (ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino) y determinar la probabilidad de ocurrencia del daño (baja, mediana y alta). Se debe aplicar con más de dos personas que tengan conocimiento del proceso, procedimientos o aspectos que se evalúan, para que la propuesta de severidad del daño y la probabilidad de ocurrencia se acerquen lo más posible a la realidad.

- **Evaluación general del riesgo, según el INSHT y Fraternidad MUPRESA, Modificado por Portuondo y Col de Cuba.**

Es un método similar al anterior, solo que se modifica la matriz de severidad, para maximizar el análisis de la seguridad integral (que se recuerda que es aquella, que además de propiciar la salud del trabajador, genera un impacto en la calidad, productividad, imagen, protección del medio ambiente y cuidado a terceros. Se generaliza el criterio de que cuando la severidad es “extremadamente dañina”, se pasa al nivel de riesgo inmediatamente superior al obtenido en la evaluación. Esta variante cubana del método de evaluación de riesgo español, ha sido validada por criterio de expertos, según el Morillama modificado.

- La resolución 31/02 permite adecuar la evaluación de los riesgos a las características particulares de cada organización, o puesto de trabajo, mediante la participación activa de los trabajadores, en los lugares que necesiten hacer una evaluación inicial del riesgo o proceder a la actualización de la existente. La metodología establecida por la Resolución 31/02 del MTSS determina que una vez ponderados los riesgos, en las etapas antes descritas, se elabore un Programa de Prevención, donde se declaren las acciones que la organización llevará a cabo para lograr una eficaz gestión de riesgos, que minimice la ocurrencia de accidentes laborales y enfermedades profesionales entre sus trabajadores, preservando así su capital humano

- **Método de valoración del riesgo de William T. Fine**

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

El método de William T. Fine evalúa los riesgos a partir del grado de peligrosidad (GP), donde $GP = C \times E \times P$, este resulta de multiplicar las posibles consecuencias de un accidente debido a la situación peligrosa (C) por la frecuencia con que se presenta la situación peligrosa (E) por la posibilidad de que ocurra el accidente (P).

- **Método de valoración del riesgo de Richard Pickers**

El método de Richard Pickers, semejante al de Fine, evalúa los riesgos a partir de la magnitud del riesgo (R), $R = C \times E \times P$, donde el valor de R resulta de multiplicar las posibles consecuencias de un accidente debido a la situación peligrosa (C) por la frecuencia con que se presenta la situación peligrosa (E) por la posibilidad de que ocurra el accidente (P).

- **Método de valoración del riesgo de AldersWalberg**

El método de AldersWalberg, relaciona la magnitud del riesgo R con la posibilidad de que ocurra el accidente (P) y la posible consecuencia (C) de la misma manera que los anteriores determinando la ecuación: $R = C \times P$, donde los valores de C se expresan en días de incapacidad.

En la Empresa Constructora Integral de Guantánamo los riesgos laborales se han comportado de manera ineficiente ya que los trabajadores no están correctamente capacitados sobre el tema de riesgos, debido a ello muchos de los obreros disponibles a la producción no utilizan los equipos para su protección personal, existe también ignorancia respecto a las edificaciones en mal estado lo cual puede conllevar esto a pérdidas tanto materiales como humanas. Para ello se le hace la propuesta de esta metodología, de esta forma minimizar los accidentes que han estado ocurriendo en estos últimos años.

1.2.4 Metodología para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales.

A partir del análisis de redes realizado con el Software Ucinet(**Anexo 5**) se evidenció a través del indicador de centralidad el cual es el número de actores a los cuales un actor está directamente unido, que la metodología de la norma ISO

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

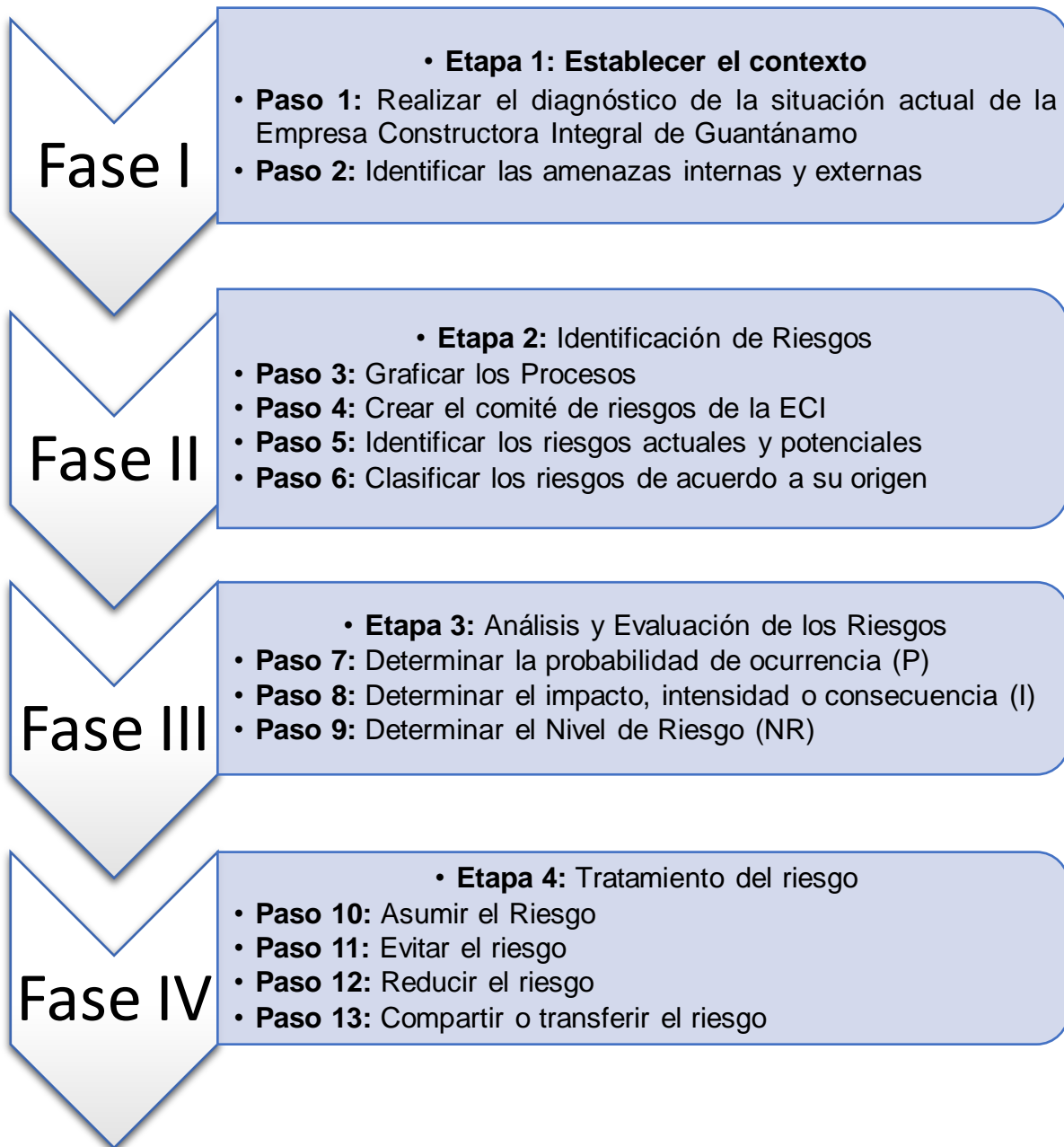
31000-2018 para la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales en las organizaciones es la adecuada ya que presenta las siguientes fortalezas:

- Dota a la identificación, evaluación y control de los riesgos laborales de un enfoque por procesos y mejora continua, además sigue la lógica del ciclo de gestión al incluir la planificación, organización, ejecución y control.
- Tributa a elevar el nivel de percepción del riesgo de los trabajadores, incluye como una actividad la participación de los trabajadores en la identificación y evaluación de los riesgos laborales
- Propone herramientas para la identificación y evaluación de los riesgos.
- Es aplicable a cualquier tipo de organización, y se basa en el análisis retrospectivo, porque incluye la revisión de los registros de los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.

Tiene como estructura cuatro etapas con los contenidos correspondientes como se evidencia en la figura 1.2.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch



Metodología para la identificación, evaluación y control de los riesgos seleccionada y ajustada a partir de la ISO 31000: 2018. (Norma ISO 31000:2018, 2018)

Fuente: Elaboración propia

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Conclusiones Parciales del Capítulo I:

En este capítulo se pudo profundizar mediante los distintos referentes teóricos las diferentes etapas por la que ha transcurrido la Seguridad y Salud en el Trabajo, además de sistematizar diferentes definiciones, documentos normativos, procedimientos y metodologías aplicables a este tipo de investigación. Se concluyó, en fin, con la metodología seleccionada mediante el software Ucinet que nos evidenció de manera clara y contundente que esta era la más adecuada para la entidad.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Capítulo II: Propuesta de una metodología para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales.

En este capítulo se presenta la caracterización de la empresa Constructora Integral de Guantánamo y se propone la metodología a seguir para la identificación, evaluación y el control de riesgos laborales.

Metodología para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales:(Norma ISO 31000:2018, 2018)

Esta metodología puede ser aplicado a cualquier entidad para desarrollar la identificación, evaluación y control de riesgos laborales. A continuación, se explican cada una de las etapas mencionadas anteriormente.

Etapas I: Establecer el contexto

Paso 1: Realizar el diagnóstico de la situación actual de la Empresa Constructora Integral de Guantánamo

En esta etapa se realiza el diagnóstico inicial y familiarización con todos los elementos de la empresa relacionados con la seguridad y salud de los trabajadores, se tienen en cuenta una serie de aspectos importantes sobre la entidad que además contribuyen al diagnóstico inicial que se realiza a la misma, la explicación de los elementos que se deben contener en cada uno se presenta a continuación:

Paso 2: Identificar las amenazas internas y externas

Factores externos: los cambios sociopolíticos del entorno, la situación económico- financiera del país, los fenómenos climatológicos, los cambios medioambientales, la introducción de nuevas tecnologías, los cambios legislativos (políticas de precios, la ley tributaria, entre otras), variación en la demanda de los productos, etcétera. Desde el punto de vista de la responsabilidad social con el desarrollo local, es importante tener en cuenta la Estrategia de Desarrollo Municipal y el Plan de Desarrollo Integral, que determinan los compromisos

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

sociales, económicos y políticos con el desarrollo local, con enfoque de grupos de interés.

Factores internos: en este aspecto es necesario tener en cuenta la calidad y características de los miembros de la empresa, las fallas de información, cambios de administración, estructura e infraestructura de la cooperativa, fallas operacionales en las actividades de contratación, producción y comercialización, económica, de servicios, funcionamiento orgánico, seguridad y protección y por último en la actividad de seguros.

Etapas II: Identificación de riesgos por procesos y su clasificación

Este componente tiene tres objetivos:

1. Identificar y graficar los procesos principales, de gestión y de apoyo que existen en la cooperativa.
2. Identificar los riesgos actuales y potenciales a los cuales están expuestos los principales procesos de la entidad.
3. Clasificar los riesgos.

Paso 3: Graficar los Procesos

Para lograr el primer objetivo es importante tener a la mano el mapa general de procesos de la entidad o flujograma. Posteriormente, se confeccionan las fichas de procesos de cada uno de estos con sus respectivos mapas, indicando los responsables de cada uno. Esto se puede resumir en las siguientes acciones:

1. Desarrollar el mapa de procesos, que incluye:
 - a) Procesos estratégicos: procesos que orientan y dirigen los procesos clave y desoporte (junta directiva, economía y recursos humanos).
 - b) Procesos claves: la razón de ser de la entidad, el objetivo principal de la actividad constructora
 - c) Procesos de soporte: los que apoyan a uno o más de nuestros procesos clave
2. Describir los procesos (describir cómo se desarrolla cada proceso: responsable, clientes, etcétera).
3. Representación gráfica de los procesos.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Paso 4: Crear el comité de riesgos de la ECI

Para lograr lo anterior es importante que el comité de gestión de riesgos identifique los riesgos actuales y potenciales que pueden afectar el cumplimiento de los objetivos estratégicos establecidos por la empresa, a partir de la definición de las bases de identificación y teniendo en cuenta el carácter del impacto, si son evitables o no y la naturaleza del mismo.

Paso 5: Identificar los riesgos actuales y potenciales

Después de identificados y listados los riesgos es importante clasificarlos, teniendo en cuenta los tipos de riesgos a los cuales está expuesto cada proceso en particular y la cooperativa en general. Permite la homogeneidad y armonía en el momento de identificar los riesgos, ya que elimina la posibilidad de confundir riesgos con las causas que lo originan y permite valorar las posibles consecuencias.

La identificación de los riesgos puede incluir los siguientes aspectos:

1. Levantamiento de todos los riesgos que inciden en el cumplimiento de los objetivos de cada proceso en particular y de la empresa en general.
2. Depurar e integrar la relación de riesgos de manera que no se repitan y que su número no sea innecesariamente excesivo.
3. Determinar las áreas (o los objetivos) en los que impacta cada riesgo.
4. Separar los riesgos por evitables o no evitables.
5. Determinar la repercusión inicial y final del riesgo

Para llevar a cabo el levantamiento de los riesgos se pueden utilizar varias herramientas y técnicas de identificación, entre las que se encuentran: historial de siniestros propios y ajenos, encuestas estándar y cuestionarios, análisis de las informaciones internas (balances financieros, informes de recursos humanos, del área de seguridad y salud en el trabajo.)

Estos informes deben ser constatados, manteniendo conversaciones con los responsables de los procesos identificados y descritos en las etapas anteriores, junto a las opiniones de los miembros del equipo de administración de riesgos.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Es importante centrarse en los riesgos más significativos para la entidad, relacionados con el desarrollo de los procesos y los objetivos empresariales. Es allí donde la cooperativa adopta un papel proactivo, en el sentido de visualizar en su contexto estratégico y misional los factores o eventos que pueden afectar el curso normal de sus operaciones.

Paso 6: Clasificar los riesgos de acuerdo a su origen

Posteriormente, es importante clasificar los riesgos, lo que permite determinar la naturaleza de los mismos, así como tener una idea de las consecuencias que estos puedan provocar y los actores que los originan. Se pueden clasificar los riesgos a los que se encuentra sometida una empresa u organizaciones en:

Riesgos Físicos: Si se quiere, es el más frecuente entre de los Tipos de Riesgos Laborales presentes en una obra. No habrá una construcción en la que este tipo de Riesgo no esté latente, pues entre sus fuentes se encuentran factores como:

- Los atmosféricos: (Frío, calor, radiación solar, lluvia, viento).
- El uso de maquinaria pesada: así como de herramientas, como los martillos neumáticos, los cuales generan un nivel importante de ruidos y vibraciones que afectarán no sólo a sus operadores sino también al personal de apoyo o cercano al ambiente en donde se realiza el trabajo.
- El trabajo en altura, bajo el nivel de terreno y en otras situaciones de alto riesgo: La necesidad de requerirse de andamios y escaleras para la ejecución de muchos trabajos involucra un nivel de riesgo físico importante para el trabajador de la construcción.

Entre las enfermedades y lesiones asociadas a este Tipo de Riesgo Laboral se pueden destacar, como más frecuentes:

- Torceduras, fracturas y esguinces: Causados por caídas (desde andamios, escaleras o en huecos) y resbalones.
- Lumbalgias y Tendinitis: Por la realización de grandes y violentos esfuerzos, movimientos repetitivos y posturas inadecuadas.
- Fatiga, Insolación o Hipotermia: La exposición a los agentes atmosféricos, así como la necesidad de utilizar trajes especiales para el tipo de trabajo, puede

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

conducir a fatiga por calor, así como a sofocación. También, el trabajo expuesto a los rayos ultravioleta puede generar quemaduras de consideración en la piel.

Riesgos Químicos

Este tipo de riesgo, tiene la particularidad de generar lesiones de forma directa, a través del contacto con la piel y el material en cuestión, o de forma indirecta, a través de su transmisión por el aire (o absorción por la piel, también), en forma de gases o humo que es inhalado por el trabajador.

El Riesgo Químico está asociado a enfermedades como:

- Bronquitis.
- Silicosis: una enfermedad respiratoria, causada en este caso por la inhalación del polvo de sílice (presente en los agregados para el concreto u hormigón).
- Dermatitis: especialmente para aquellos trabajadores que están en contacto con el cemento (albañiles).
- Trastornos de tipo neurológico: por la inhalación de disolventes presentes en productos como las pinturas y pegamentos.

Riesgos Biológicos

El Riesgo Biológico es de los Tipos de Riesgos Laborales menos tomado en cuenta a los efectos de establecer planes de seguridad en la obra, pues es uno de los riesgos cuyas fuentes son invisibles:

- Los microorganismos infecciosos, causantes de enfermedades como la gripe.
- Picadura de insectos, mordeduras de animales o el contacto con arbustos venenosos, los cuales pueden causar intoxicación, inflamaciones y, dependiendo de las sensibilidades de la persona al veneno, pueden causar reacciones alérgicas graves (Shock Anafiláctico) que podrían conducir a la muerte en casos extremos.

Riesgos Psicosociales

Uno de los Tipos de Riesgos Laborales presentes en todo tipo de trabajo es el que está relacionado con las consecuencias de la interrelación, durante una cantidad

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

importante del día, entre los empleados, así como las características del tipo de trabajo a ser realizado; estos factores, en algunas condiciones, pueden conducir a:

- Situaciones de estrés y alteraciones de la conducta en algunos trabajadores.
- La sobrecarga y la complejidad del trabajo

Etapas 3: análisis y evaluación de riesgos

Objetivo: establecer la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y el impacto de sus consecuencias, evaluándolos y calificándolos, con el fin de obtener información para establecer el nivel de riesgo y las acciones que se van a implementar.

El análisis del riesgo dependerá de la información obtenida en el formato de identificación de riesgos y la disponibilidad de datos históricos y aportes de la segunda etapa de este proceso.

En resumen, esta etapa hace uso sistemático de la información disponible para determinar la magnitud de las consecuencias de eventos y sus probabilidades para establecer el nivel de riesgo. El riesgo estimado se compara contra criterios de riesgo dados para fundamentar la decisión de si tolerar o controlar un riesgo.

En esta etapa es importante llevar a cabo las siguientes acciones:

1. Determinación de posibles áreas de impacto y su repercusión. Implica definir actividades bajo análisis.
2. Valorar el nivel de las consecuencias de cada riesgo dentro de cada proceso, atendiendo al grado de afectación que provoca su impacto en la economía, sus operaciones, sus trabajadores, los grupos de interés externos a la empresa y a la imagen de la organización.
3. Valorar el nivel de frecuencia de los riesgos actuales identificados y estimar el nivel de probabilidad de los riesgos futuros.
4. Establecer el nivel relativo de los riesgos.
5. Determinación de qué riesgos requerirán determinado tratamiento y los riesgos que deben tener un nivel de seguimiento y monitoreo por la entidad.
6. Selección y priorización de los riesgos según el interés de la organización.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

En la etapa de evaluación de los riesgos se realiza una valoración y priorización de cada uno de los procesos, a partir de la matriz de calificación, evaluación y respuestas a los riesgos, teniendo como base los ya identificados.

Paso 7: Determinar la probabilidad de ocurrencia(P)

Para determinar la probabilidad de ocurrencia se debe valorarlos rangos siguientes:

0,043 Ninguna probabilidad: Sin accidentes en más de veinte años

0,1 Muy improbable: un accidente en diez años

0,2 Improbable: un accidente en cinco años.

0,33 Remotamente probable: un accidente en tres años.

1 Poco probable: un accidente en un año.

2 Moderadamente probable: un accidente en seis meses.

4 Probable: un accidente en tres meses.

12 Muy probable: un accidente en un mes.

Paso 8: Determinar el impacto, intensidad o consecuencia (I)

Para determinar los niveles de intensidad, consecuencias o magnitud de los riesgos y poder calificarlos, los rangos propuestos son los siguientes:

0.04 Insignificante: curaciones en botiquín, daños insignificantes

0.3 Consecuencias muy leves: incapacidad total temporal de hasta 3 días, daños de escaso valor

2.1 Consecuencias leves: incapacidad total temporal entre 4 días y 3 semanas, daños de reducido valor.

9,1 Consecuencias menos graves: incapacidad total temporal entre 3 semanas y 3 meses, daños de limitado valor.

18 Consecuencias Graves: incapacidad total temporal entre 3 y 6 meses, daños de apreciable valor.

35 Consecuencias muy graves: incapacidad parcial permanente, daños considerables

60 Consecuencias fatales: incapacidad total permanente o muerte, serios daños

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

100Consecuencias Catastróficas: Varias muertes, afectaciones a la vecindad y el entorno, grandes daños

Paso 9: Determinar el Nivel de Riesgo (NR)

Después de realizada esta valoración por cada uno de los riesgos identificados, se procede a calcular el nivel de cada riesgo.

$NR = P \times I$

NR: Nivel de riesgo

P: Probabilidad

I: Intensidad

El nivel puede tomar cinco valores significativos, que son los que aparecen en la matriz de valoración de riesgos que se explicó anteriormente:

Trivial: no se encuentran riesgos para el hombre

Tolerable: deben gestionarse mediante procedimientos de rutina de control y seguimiento.

Moderado: se debe especificar la responsabilidad del o de los miembros del comité de riesgos.

Importante: necesita atención de la junta directiva, junto al comité de riesgos y otros grupos de interés implicados internos o externos.

Severo: requiere de atención inmediata de la junta directiva, junto al comité de riesgos y otros grupos de interés implicados internos o externos.

Con la realización de esta etapa se busca que la entidad obtenga los siguientes resultados:

1. La determinación de la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y cómo esta situación incide en la disminución de la capacidad de la empresa para cumplir con sus objetivos en la localidad.
2. El cálculo del impacto de las consecuencias del riesgo sobre las personas, los recursos y la coordinación de las acciones necesarias para que la empresa logre sus objetivos de desarrollo sostenible, con un enfoque socialmente responsable.
3. Establecimiento de criterios de calificación y evaluación de los riesgos, que permitan tomar decisiones pertinentes sobre su tratamiento.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Etapas 4: Tratamiento del riesgo

Objetivo: constituir criterios orientadores en la toma de decisiones, respecto a las políticas de tratamiento de los riesgos y sus efectos sobre la estabilidad económico-financiera de la empresa.

Las políticas identifican las opciones para tratar y manejar los riesgos, basadas en la valoración de los mismos; permiten tomar decisiones adecuadas y fijar los lineamientos de la administración del riesgo, a su vez transmite la posición de la dirección y establecen las guías de acción necesarias a todos los asociados y trabajadores de la constructora.

Se deben tener en cuenta algunas de las siguientes opciones, las cuales pueden considerarse, de manera independiente, interrelacionadas o en conjunto.

Paso 10: Asumir un riesgo: esta alternativa está vinculada, sobre todo, a los riesgos que por sus características pueden ser asumidos por la entidad a través de medidas de control y/o financiación de riesgos. Asumir estos significa evitarlos, eliminarlos, reducirlos e ignorarlos.

Paso 11: Evitar el riesgo: significa tomar las medidas encaminadas a prevenir su materialización. Es siempre la primera alternativa a considerar. Se logra cuando al interior de los procesos se generan cambios sustanciales por mejoramiento, rediseño o eliminación, resultado de unos adecuados controles y acciones emprendidas.

Paso 12: Reducir el riesgo: implica tomar medidas encaminadas a disminuir tanto la probabilidad (medidas de prevención), como el impacto (medidas de protección). La reducción del riesgo es probablemente el método más sencillo y económico para superar las debilidades antes de aplicar medidas más costosas y difíciles. Se consigue mediante la optimización de los procedimientos y la implementación de controles

Paso 13: Compartir y/o transferir el riesgo: reduce su efecto a través del traspaso de las pérdidas a otras organizaciones, como en el caso de los contratos de seguros o a través de otros medios que permiten distribuir una porción del riesgo con otra entidad, como en los contratos a riesgo compartido.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

La utilización de seguros contratados puede ser una alternativa para que la entidad transfiera o comparta el riesgo y se salvaguarde el patrimonio de la misma. El seguro agropecuario es una herramienta que puede ser utilizada en la protección de animales y cultivos específicos contra causas naturales como: sequías, inundaciones, plagas, fuertes vientos, ciclones, etcétera.

Incentivar desde la dirección de la empresa el uso de los diferentes tipos de seguros que ofrece la Empresa de Seguros Nacionales (ESEN), sobre la base de un enfoque preventivo de gestión integral de riesgos en Cuba, permitirá reducir las debilidades de las estructuras productivas de base y de la ESEN en particular, y del estado cubano en general, en el logro de un desarrollo sostenible, sostenido y con responsabilidad social, especialmente, desde la perspectiva local.

La gestión integral de riesgos, preventiva y proactiva, requieren de componentes que están presente desde el inicio del proceso, según la Norma ISO 31000/2018 (Asociación Española de Normalización, 2018); son las actividades de control, comunicación y monitoreo.

El monitoreo debe ser parte obligatoria de las condiciones para un buen funcionamiento de la gestión integral de riesgos en las organizaciones de cualquier tipo; la constructora no constituye una excepción. Sin embargo, en las condiciones actuales es necesario diseñar e implantar un sistema de mecanismos de medición y de seguimiento de las actividades expuestas a riesgos, en cada uno de los procesos identificados en estas estructuras de base.

El control tiene que visualizarse e implementarse con enfoque de sistema, solo así se lograría la sistematización de los datos del monitoreo, especialmente los resultados de la observación de los factores de riesgo y de las políticas de tratamiento de los riesgos, de manera que si se requiere se tomen a tiempo las medidas de corrección necesarias.

La comunicación de riesgos debe tener como objetivo, dentro de la estructura de base de que se trate, establecer un sistema que permita a quienes detecten riesgos de accidentes en las áreas de trabajo de cada uno de los procesos identificados, plantearlos por escrito al nivel de mando que pueda y "deba"

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

resolverlos; de esta manera es imprescindible que el comité de riesgos de la empresa esté integrado a la línea de mando de cada uno de los procesos, especialmente claves y estratégicos.

La responsabilidad de comunicar los riesgos detectados y solucionarlos no es exclusiva de los miembros del comité de riesgos, sino también de los obreros, jefes de procesos y áreas y junta directiva, así como todos los grupos de interés externos, con los que la constructora tiene una responsabilidad social.

El sistema de comunicación de riesgos que elija la junta directiva y el comité de riesgos de la entidad debe propiciar las siguientes prerrogativas:

- Proporcionar a los miembros de la entidad un mayor conocimiento de las situaciones de riesgo existentes tanto internas como externas, que puedan afectar los objetivos de la misma.
- Aplicar con mayor efectividad el sistema de seguimiento y control establecido, acorde a las actuaciones que se derivan de las comunicaciones de riesgos realizadas.
- Incentivar a la adopción de medidas correctoras por parte de la junta directiva y el comité de riesgos, ante la evidente clarificación de obligaciones y responsabilidades que genera una notificación personal y por escrito.
- Mejorar la coordinación a todos los niveles de la gestión, así como trabajar en función de la concientización del personal de la entidad, en la necesidad de un eficaz proceso de gestión integral de riesgos.

Conclusiones Parciales del Capítulo II:

En este capítulo se realizó la propuesta de la metodología a efectuar en el próximo capítulo dejando plasmado en este cada etapa y tarea a seguir en cada una de ellas.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Capítulo III: Aplicación de la metodología en la Empresa Constructora Integral de Guantánamo (GUANCO)

Es la primera vez que se aplica una metodología de este tipo a esta empresa, por tanto, lo que se pretende es realizar una aproximación a los resultados que puede potencialmente ofrecer esta herramienta, después de creado y capacitado el comité de riesgos de la misma y propiciando que esta se convierta en un eje transversal del proceso de toma de decisiones.

Se toma como base de estudio a la UEB Emilio Daudinot en las áreas de economía, capital humano, Subproceso PGD y el taller de reparación de equipos.

A partir de los resultados del diagnóstico y el estudio inicial realizado por los investigadores, se convoca, por la junta directiva de la constructora, a una asamblea de asociados, en la que se aborda la necesidad de realizar un análisis permanente e integral de riesgos y las ventajas del mismo al ser incorporado como elemento relevante en la toma de decisiones, a partir de un proceso de gestión integral de riesgos, en donde la interacción entre amenazas y vulnerabilidades del sector agropecuario pueda ser evaluada cualitativa y cuantitativamente para generar una calificación alta, media o baja del riesgo en esta actividad.

En un segundo momento se procedió a la conformación y capacitación del grupode gestión de riesgos y seguros en cuanto a la metodología propuesta para que, a partir de su implementación, se determine objetivamente el nivel de exposición a riesgos actuales y futuros, teniendo en cuenta la frecuencia e intensidad de los mismos.

A continuación, se muestran los resultados de la aplicación inicial de la metodología seleccionada

Etapa 1: establecer el contexto en que opera la Constructora Integral de Guantánamo (GUANCO)

Paso 1: Realizar el diagnóstico de la situación actual de la Empresa Constructora Integral de Guantánamo.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Se estableció, de manera preliminar, el contexto social, económico, ambiental y legal, en el que opera la empresa; se identifican las regularidades presentadas en dicho entorno, que constituyen condiciones importantes para un adecuado proceso de identificación, evaluación y control de riesgos. Entre estas se encuentran las siguientes:

1. La Empresa Constructora Integral de Guantánamo, con domicilio legal en Calixto García # 803 entre Prado y Aguilera, Guantánamo, se enfrenta a un gran número de amenazas y riesgos y es muy vulnerable a la ocurrencia de riesgos debido a su objeto social.
2. La empresa cuenta actualmente con un total de 1707 trabajadores, siendo 1441 hombres y 266 mujeres, de los cuales 1171 son operarios, 300 técnicos, 163 de servicios, 21 administrativos y 52 cuadros. **(Anexo 6)**
3. Esta entidad cuenta con una dirección general a la cual se le subordinan diferentes direcciones (Capital Humano, Logística, Operaciones, etc.) además de las Unidades Básicas Empresariales (UEB) Construcción, Transporte y Servicios al Trabajador. **(Anexo 7)**
4. La constructora participa activamente en proyectos para mejorar la calidad de vida de la provincia; como por ejemplo el arreglo de los viales, construcción de instalaciones sociales como consultorio del médico de la familia, hospitales, bodegas, instalaciones y medios de recreación, entre otros beneficios, mejorando la calidad de vida de la población en esta provincia y el aumento de los volúmenes de producción y los ingresos de la empresa.
5. En materia de gestión de riesgos, la empresa tiene elaborado el Levantamiento de Riesgos, pero este no abarca el universo de riesgos y amenazas que enfrenta la constructora; tampoco se lleva a cabo un proceso de toma de decisiones que tenga en cuenta los diferentes métodos y alternativas para el tratamiento de los riesgos.
6. Se identifican en la constructora daños debido a la falta de seguridad, no cuenta con un supervisor en seguridad y salud en el trabajo, no cuenta con un plan de

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

realización de charlas de capacitación en la actividad de seguridad y protección, que constituyen fuentes de riesgos.

7. La empresa cumple con sus obligaciones tributarias y los contratos establecidos con sus clientes y proveedores.

8. La constructora cuenta con un importante grupo de proveedores y clientes, tanto a nivel municipal como provincial, que a continuación se relacionan:

Principales proveedores

- Comercializadora Escambray.
- Empresa Materiales de la Construcción
- Empresa Comercializadora Camilo Cienfuegos
- Empresa Comercializadora ATM
- Empresa Agroforestal Guantánamo
- Empresa Comercial del Cemento

Principales clientes:

- Educación
- Salud pública
- UPIV
- FAR
- MININT
- Agricultura
- Acueducto y alcantarillado
- Poder popular
- INDER
- Centro nacional de vialidad.

Competidores

- Empresa provincial de la Construcción de Guantánamo
- Cooperativas no agropecuarias de la Construcción
- Trabajadores por cuenta propia

Misión

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Garantizar servicios de construcción, reparación, y mantenimiento en obras de arquitectura e ingenierías con la calidad que exigen los programas de desarrollo de la Revolución, aprovechando la experiencia, profesionalidad, y sentido de pertenencia del capital humano de la Empresa Constructora Integral de Guantánamo.

Visión

Empresa con elevado prestigio en el país por su capacidad constructiva y capital humano, con un Sistema de Dirección y Gestión Empresarial, consolidado sobre las bases de las Normas ISO-9000.

Objeto Social:

Brindar servicios de construcción civil y montaje de nuevas obras, edificaciones e instalaciones; de demolición, desmontaje, remodelación, restauración, reconstrucción y rehabilitación de edificaciones, instalaciones y otros objetivos existentes, así como de reparación y mantenimiento constructivo.

Paso 2: Identificar las amenazas internas y externas

Comportamiento de las debilidades, amenazas, fortaleza y oportunidades de la empresa.

Principales fortalezas:

- En la empresa se encuentra implantado y en fase de consolidación el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial.
- La empresa cuenta con equipamiento de nueva adquisición para el desarrollo de los procesos constructivos.
- Plataforma de información y comunicaciones actualizada y de alto nivel a disposición de directivos y trabajadores.
- Consagración y estabilidad en el funcionamiento y desempeño de los principales directivos de la empresa

Principales debilidades

- No se encuentra certificado ni implementado el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

- No se lleva a cabo una correcta distribución y utilización de la capacidad financiera lo que dificulta el normal funcionamiento de la empresa.
- Deficiente preparación técnica para el desempeño específico de trabajadores, técnicos y directivos
- No se impulsa ni se gestiona la innovación dentro de la empresa
- Envejecimiento de la fuerza de trabajo especializada.
- Limitado trabajo en equipo entre las áreas de regulación y control

Principales Oportunidades

- Marco jurídico favorable a partir de las políticas trazadas por el país.
- La empresa cuenta con un mercado seguro para prestar sus principales servicios
- Acceso a créditos bancarios como fuente alternativa de financiamiento

Principales Amenazas

- Situación económica negativa de los clientes que dificulta el cumplimiento de los pagos pactados
- Mercado local insuficiente para la obtención de los principales insumos y materiales necesarios para la empresa.
- Escasa existencia en el mercado laboral de fuerza calificada que se pueda vincular directamente a la producción.
- Altas tasas, impuestos y contribuciones normadas en las políticas tributarias que se impulsan en la actualidad

Etapa 2: identificación de riesgos por procesos y su clasificación

Paso 3: Graficar los Procesos

En esta etapa mediante el mapa de procesos (**Anexo 8**) se identificaron los procesos estratégicos: Gestión Contable Financiera y la Gestión por dirección de la empresa. Como procesos claves se identifican la construcción y montaje y el mantenimiento constructivo. En los procesos de apoyo se identifica la Gestión del Capital Humano, Aseguramiento, Logística y Gestión de Equipo y Energía.

Procesos estratégicos: En él se definen la política y objetivos de la calidad, se realiza la revisión por la dirección con la participación de todos los miembros del

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

consejo de dirección con el objetivo de comprobar la adecuación y eficacia. Se encuentra además la comunicación tanto interna como externa, así como, la gestión contable financiera

- **Procesos claves:** se dividen en dos: Construcción y montaje y el mantenimiento constructivo, ambos abarcan los procesos: Viviendas, Arquitectura, Viales, Obras Hidráulicas, Pavimentación, Impermeable y Áreas Verdes).
- **Procesos de apoyo:** A través de este proceso se gestionan los recursos, entre los cuales se encuentran la gestión de compras y el mantenimiento y renovación del parque de equipos, la gestión del personal, la competencia y formación de los mismos.

Paso 4: Crear el comité de riesgos de la ECI

Se propuso y conformó el grupo de gestión de riesgos y seguros integrado por las siguientes direcciones, especialistas y trabajadores:

- 1- Presidente de la empresa
- 2- Especialista de Seguridad y Salud
- 3- Especialista en economía, contabilidad y recursos humanos
- 4- Gerente de Capital Humano
- 5- Obreros seleccionados

Paso 5: Identificar los riesgos actuales y potenciales

A través del software estadístico SPSS quedó validada la encuesta para la identificación de riesgos aplicada a los expertos seleccionados en la UEB Emilio Daudinot.

Estadísticos de contraste

N	24
W de Kendall ^a	,565
Chi-cuadrado	8,560
GI	8
Sig. asintót.	,236

Tabla 3.1: W de Kendall

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Luego de aplicada la encuesta se determinaron los riesgos laborales actuales que están incidiendo en la entidad donde quedó plasmado como se muestra en el **(Anexo 9)**.

Paso 6: Clasificar los riesgos de acuerdo a su origen

Después de identificados los procesos claves, estratégicos y de apoyo, se procedió a identificar las principales exposiciones a pérdidas a las que se enfrenta la empresa, que de manera preliminar fueron identificados en todos los procesos, así como las causas que los pueden provocar y sus posibles consecuencias. En esta versión inicial se identificaron 29 riesgos, de ellos: 19 de riesgos físico debido al uso de maquinarias pesadas, trabajos en altura entre otros, ninguno debido a riesgos químicos, 9 de riesgo psicosociales y 1 de riesgos biológicos.

Como se puede evidenciar, los riesgos de mayor peso a los que se enfrenta la cooperativa son los de riesgos físicos y los provocados por riesgos psicosociales, por lo que la dirección de la empresa y el grupo de gestión de riesgos y seguros puede trabajar más en función de reducir este número de riesgos.

Etapa 3: análisis, evaluación y valoración del riesgo

Posteriormente, se procede a la evaluación de los riesgos identificados mediante el Levantamiento de Riesgos **(Anexo 10)**

A partir de la estimación de la probabilidad y severidad de los posibles eventos, que a continuación se pudieron categorizar y/o cuantificar, según los rangos propuestos en la metodología. **(Anexo 11)**

De los riesgos evaluados deben ser objeto de prioridad aquellos considerados como importantes e inadmisibles, ya que las materializaciones de estos impactarían negativamente en el logro de los objetivos estratégicos de la empresa, sin dejar de prestarle atención al resto, ya que si ocurre algún cambio estos pudiesen pasar a ser considerados como importantes e inadmisibles también. La valoración es una propuesta que se le hace a la constructora para que, con posterioridad aplique y pueda ayudar al control de los riesgos, diseñando un plan de acción para determinar en qué período y con qué frecuencia se van a aplicar

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

los controles pertinentes en cada proceso y en las actividades que contemplan estos, sobre todo los procesos claves y estratégicos.

Etapa 4: tratamiento de los riesgos

Una vez identificados y evaluados los riesgos se procede a la etapa de toma de decisiones, para determinar el tratamiento o estrategias de cobertura de los riesgos por parte del grupo de gestión de riesgos, junto a la dirección de la empresa aplicándose diferentes tipos de medidas, controles operativos y organizativos. **(Anexo 12)**

Plan de medidas preventivas

- Tomar medidas para la mejora continua de las condiciones de trabajo, como inversiones, remodelaciones, mantenimientos, etc.
- Realizar programas de capacitación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para los dirigentes y trabajadores de la empresa
- Crear un plan de normalización y reglamentación para la integración de las exigencias de la SST a los procedimientos operacionales y documentos establecidos
- Realizar inspecciones al área donde se encuentran los obreros trabajando para verificar que cumplan con los medios de protección necesarios para su trabajo.
- Colocar las señalizaciones pertinentes en cada lugar que lo requiera para evitar cortes y caídas.
- Instalar luminarias adecuadas en los locales y puestos de trabajo y pintar los mismos con colores claros para reducir los riesgos por esfuerzo físico.
- Reparar los falsos techos y demoler los techos y paredes que se encuentran con peligro de derrumbe.
- Sustituir la PGD para evitar cortos circuitos ya que esta se llena de agua en todo el soterrado.

Valoración económica-social y medioambiental

A realizar un estudio sobre el trabajo de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa Constructora Integral de Guantánamo, se pudo constatar que posee un

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

valor económico y social ya que las actividades propuestas están encaminadas a proteger la salud de los trabajadores, a disminuir los accidentes laborales que llevan implícitos afectaciones a la Seguridad Social y a la integridad física de los mismos, además de capacitar a cuadros y trabajadores que permitirán elevar la cultura en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, con estas acciones es posible crear un presupuesto para la compra de recursos, la ejecución de mantenimientos y mejoras las condiciones de vida de los trabajadores.

En lo medio ambiental tiene su importancia porque los recursos que se detienen para las áreas de la empresa serán ejecutados siguiendo la política ambiental trazada en el país, con vista a eliminar la contaminación, al ahorro de los recursos naturales y a elevar la calidad de vida de los trabajadores, esta investigación podría generar un costo de \$ 3175.5

Conclusiones Parciales del Capítulo III:

En este capítulo se aplicó parcialmente la metodología seleccionada poniendo de manifiesto en ella la caracterización de la empresa con sus principales clientes, proveedores y competidores, posteriormente se realizó la segunda etapa donde se vio reflejado el mapa de procesos de la empresa con los procesos estratégicos, claves y de apoyo, así como la identificación de los riesgos en el área objeto de estudio; luego se aplicó la tercera etapa donde se calculó el nivel del riesgo y luego se propuso un plan de mejora para su posterior cumplimiento

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Conclusiones Generales

1. Se realizó una búsqueda bibliográfica, donde se recogen los diferentes criterios de los autores sobre la seguridad y salud en el trabajo, así como los riesgos laborales y su prevención.
2. Se aplicaron técnicas para evaluar cada uno de los procedimientos y metodologías estudiadas con el objetivo de escoger la más práctica para el tipo de organización en la que se está trabajando.
3. Se logró la identificación y evaluación de los riesgos laborales en la entidad evidenciándose que los mayores riesgos se ven reflejados en los físicos.
4. Se logró también evaluar el nivel de riesgo en la UEB #5 Emilio Daudinot en distintas áreas del contingente evidenciándose varias faltas de seguridad para el trabajador.
5. Mediante las problemáticas detectadas en la entidad se construyó un plan de medidas preventivas para su posterior aplicación.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Recomendaciones

1. Aplicar el procedimiento presentado en otras áreas de la empresa en las que no se ha realizado este tipo estudio, con el objetivo de erradicar problemas de este tipo que puedan existir.
2. Profundizar en el estudio de la satisfacción del cliente interno en vías de lograr mejores resultados del trabajo.
3. Trabajar en base a eliminar las causas que están provocando los principales problemas de riesgos laborales en la instalación.
4. Poner en práctica las acciones correctivas propuestas a los problemas detectados en la investigación.

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Referencias bibliográficas

1. Anabel Guevara Peraza. (2015). Identificación y evaluación de los riesgos laborales en el almacén perteneciente al BPA. Universidad Central Marta Abreu de las Villas, Santa Clara.
2. Anuvis Fernández Martínez. (2014). Identificación y evaluación de los riesgos laborales en la Empresa de Servicios Técnicos Industriales ZETI Sucursal Las Tunas. Universidad de Las Tunas Vladimir Ilich Lenin, Las Tunas.
3. Dr. DamasoTor. (2015). Sistema Integrado de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional (Vol. I). Uruguay.
4. Gustavo Manuel Céspedes Socarrás. (2016, junio). UN ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL SISTEMA EMPRESARIAL CUBANO. Revista Latinoamericana de Derecho Social, 22, 46.
5. Ing. Ángel Santiago Aguayo Velázquez. (2013). Antecedentes históricos de la Seguridad e Higiene Industrial.
6. Jorge AnibalNeyraPaniura. (2015). SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA UNA EMPRESA CONTRATISTA DE TRANSPORTE DE PERSONAL EN UNA EMPRESA MINERA. CASO E.E. H&C TRANSPORTES S.R.L. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA-PERÚ, AREQUIPA – PERÚ.
7. José Ramón Álvarez Mederos. (2011). PROPUESTA DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA INDUSTRIAL MECÁNICA DE JOVELLANOS. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Matanzas.
8. Ministerio de Justicia. Gaceta Oficial de la República de Cuba No.29, 141 Capítulo XI § Sección cuarta (2014).

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

9. NeisiLeinis Ortíz Escandón. (2019). GESTIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA MOA NICKEL S.A PEDRO SOTTO ALBA. Universidad de Holguín, Holguín.
10. Norma Cubana 18000:2005 (2005).
11. Norma ISO 31000:2018 (2018).
12. Resolución No 1148 del Ministerio de la Construcción (2000).

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Bibliografía

1. Aimeé María Agüero. (2016). *Procedimiento para la gestión de los riesgos laborales basado en la NC 18002:2015*. Universidad de Holguín, Holguín.
2. Ana Carolina Reynaldos Quinteros. (2016). *SALUD EN EL TRABAJO. DESAFÍOS DEL PRESENTE Y FUTURO*. Chile.
3. Anabel Guevara Peraza. (2015). *Identificación y evaluación de los riesgos laborales en el almacén perteneciente al BPA*. Universidad Central Marta Abreu de las Villas, Santa Clara.
4. Anuvis Fernández Martínez. (2014). *Identificación y evaluación de los riesgos laborales en la Empresa de Servicios Técnicos Industriales ZETI Sucursal Las Tunas*. Universidad de Las Tunas Vladimir Ilich Lenin, Las Tunas.
5. Caristina Robaina Aguirre, Ibis Ávila Roque, & Paula Martínez Leblán. (2001). Trabajo de intervención para la prevención de accidentes en empresa constructora. *Scielo*, 17 n.º 6, 8.
6. Concepción García Escutia, Juan M. Cañizares Martínez, Jesús Pérez Gil, & Asunción Palop Grau. (2004). *MANUAL DE PROCEDIMIENTOS. PROTOCOLOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES* (1ra ed.). Valencia, España: GeneralitatValenciana. Conselleria de Sanitat.
7. Daimara R. Lafargue Barrientos. (s. f.). *MANUAL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD*.
8. David W. Rieske. (2010). *Seguridad industrial y administración de la salud* (6ta ed.). México.
9. Dixan Vicente Guerrero Laffita. (2019, mayo 26). *SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. BASES TEÓRICAS PARA EL DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO. CASO DE ESTUDIO AGENCIA DE SERVICIOS*

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

- AUTOMOTORES S.A. HOLGUÍN. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* 2019, 12.
10. Dr. Damaso Tor. (2015). *Sistema Integrado de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional* (Vol. I). Uruguay.
 11. Fundación Laboral de la Construcción, & Navarra. (s. f.). *Identificación de Riesgos Laborales, Medidas Preventivas y Evaluación en la construcción de puentes y túneles* (1ra ed.). Navarra, España: Instituto Navarro de Salud Laboral.
 12. Gerry Rodgers, Eddy lee, Lee Swepston, & Jasmine Van Daele. (s. f.). *La Organización Internacional del Trabajo y la lucha por la justicia social, 1919-2009*. Ginebra, Suiza.
 13. Gustavo Manuel Céspedes Socarrás. (2016, junio). UN ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL SISTEMA EMPRESARIAL CUBANO. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, 22, 46.
 14. Ing. Ángel Santiago Aguayo Velázquez. (2013). *Antecedentes históricos de la Seguridad e Higiene Industrial*.
 15. Jorge Anibal Neyra Paniura. (2015). *SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA UNA EMPRESA CONTRATISTA DE TRANSPORTE DE PERSONAL EN UNA EMPRESA MINERA. CASO E.E. H&C TRANSPORTES S.R.L. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA-PERÚ, AREQUIPA – PERÚ*.
 16. Jorge Cañada Clé, Ignacio Díaz Olivares, Javier Medina Chamorro, Miguel Ángel Puebla Hernández, & José Simón Mata. (s. f.). *Manual para el profesor de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID.
 17. José Ramón Álvarez Mederos. (2011). *PROPUESTA DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA INDUSTRIAL*

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

MECÁNICA DE JOVELLANOS. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Matanzas.

18. Juan Carlos Illas Hernández. (2016, 2020). Estrategia Ambiental de la Empresa Constructora Integral de Guantánamo.
19. Knut Ringen, & James L. Weeks. (s. f.). Riesgos de salud y seguridad en el sector de la construcción. En *ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO* (p. 60).
20. Lic. Ing. Niurka de la Vara G., & Lic. Mario Andrés Navarro C. (s. f.). Bibliografía recomendada sobre medio ambiente y salud.
21. Magalys Mustelier Jay. (2010). Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
22. Martha María Cruz Bravo, & Michel Alfonso Morejón. (2019, abril). Metodología para la gestión integral de riesgos y seguros con enfoque de gestión social cooperativa. *Revista Cooperativismo y Desarrollo*, 23.
23. Miguel A. Aparicio Muñoz. (2014, junio). Recomendaciones para la elaboración de estudios de seguridad y salud, 63.
24. Ministerio de Justicia. Gaceta Oficial de la República de Cuba No.29, 141 Capítulo XI § Sección cuarta (2014).
25. Miriam Martínez Valladares, & María Elena Reyes García. (2005). *Salud y Seguridad del Trabajo*. La Habana: Ciencias Médicas.
26. MSc. Margarita Guerrero Aguiar, & MSc. Jorge Enrique Veitía Fernández. (2018). Consultoría de Gestión y prevención de riesgos (p. 21). Cienfuegos.
27. MSc. Yoannis Cano Reynosa, & MSc Ana Caridad Che Viera. (2017, noviembre). IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS EN LAS INDUSTRIAS MINERAS. UNA MIRADA DESDE EL DESARROLLO LOCAL. *Revista caribeña de ciencias sociales*, 17.
28. MTTTS-Fraternidad MUPRESPA. (2014). Curso Básico de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo.
29. NC 45001:2018. Seguridad y salud en el trabajo –sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo-requisitos (2018).

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

30. NeisiLeinis Ortiz Escandón. (2019). *Gestión de los riesgos laborales en la empresa Moa Nickel S.A Pedro Soto Alba*. Universidad de Holguín, Holguín.
31. Norma Cubana 18000:2005 (2005).
32. Norma ISO 31000:2018 (2018).
33. Osvaldo Feria Rojas. (2018). *Gestión de los riesgos laborales en el laboratorio de sanidad animal de Holguín*. Universidad de Holguín, Holguín.
34. Resolución No 1148 del Ministerio de la Construcción (2000).
35. SALVADOR PUIGDENGOLAS ROSAS, & JUAN CARLOS CASTELLANOS ALBA. (2016, mayo). ELABORACION DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, 31.
36. Silvia Gil Fundora. (2011). Sistema de seguridad y salud en el trabajo en una empresa de servicios cubana (p. 21). Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/tema/talento/>
37. Sonia Helena Álvarez-Torres, & Martha Isabel Riaño Casallas. (2018). Public Policy for Safety and Health at the Worksite. *Scielo*, 17, 15.
38. Yaniel Santos Triana. (2008). *IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES* (p. 30). Matanzas: Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos.
39. YunieskiCanelles Moreno. (2011). *Aplicación de un procedimiento para gestionar los riesgos laborales en el área de mantenimiento especializado en la UHO "Oscar Lucero Moya"*. Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, Holguín.
40. Yuri Lilian González. (2015). Evaluation of risk perception occupational in workers of a company of construction in Bogotá D.C. NOVA.

Anexos

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Anexo 1: Modelo de Encuesta

Empresa: Constructora Integral de Guantánamo (GUANCO)

Área, instalación o puesto de trabajo: _____

Fecha: _____

Marque con una x, como considera que es el riesgo en su empresa

No.	Riesgos identificados	0	1	2	3	% Total
1	Caída del personal a distinto nivel					
2	Caída de personas a un mismo nivel					
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento					
4	Caída de objetos en manipulación					
5	Caída de objetos desprendidos					
6	Pisada sobre objetos					
7	Riesgo debido a que la empresa no cuenta con un supervisor en seguridad y salud en el trabajo					
8	Golpes o contactos con objetos móviles					
9	Golpes o cortadura por objetos o herramientas					
10	Riesgo debido a la falta de capacitación					
11	Riesgo debido a la escasa o nula información sobre las herramientas a utilizar					
12	Atrapamiento por vuelco de maquina o vehiculo					
13	Daños provocados por sobrecarga física y mental					
14	Infecciones debido al trabajo con agentes vivos					
15	Infecciones debido al trabajo con agentes físicos					
16	Contacto eléctrico					
17	Riesgos debido a las edificaciones en mal estado					
18	Incendios					
19	Atropellos, golpes o choques contra o con vehiculo					
20	Exceso de ruido					
21	Exceso de vibraciones					
22	Falta de iluminación					
23	Falta de señalización					
24	No esta implementado el sistema de evaluación de riesgos					

0 No hay riesgo. 1 Riesgo pequeño. 2 Riesgo mediano. 3 Riesgo grande

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

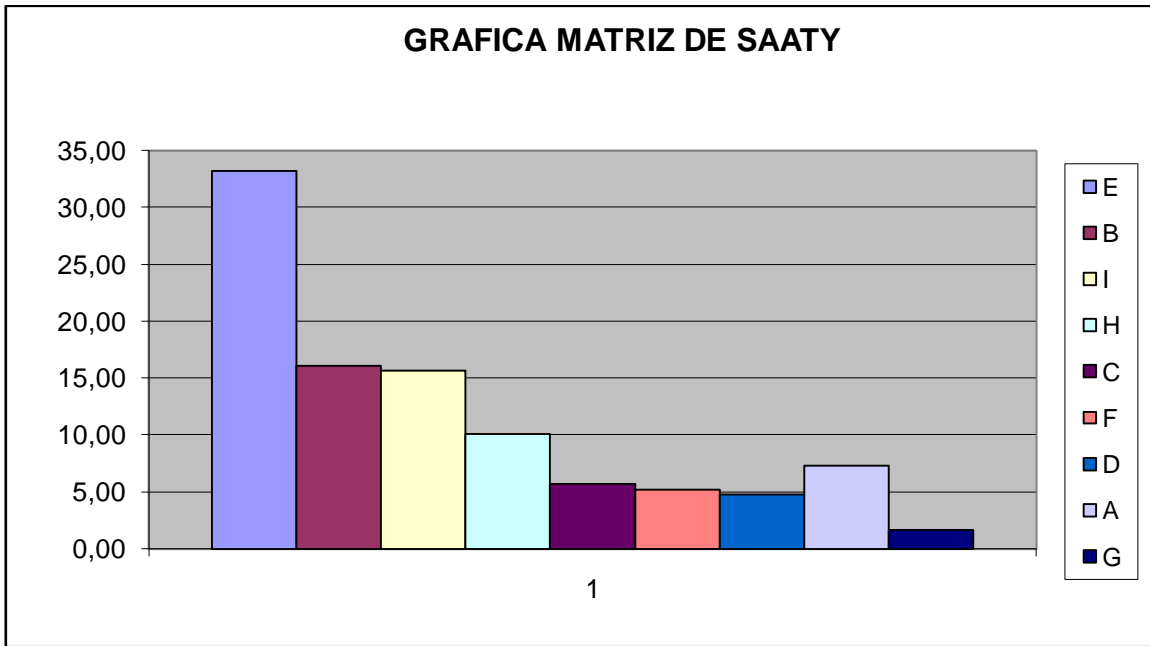
Anexo 1: Continuación. Método de los expertos

	Kc	Ka	K=1/2 (Kc+Ka)	Evaluación
Miladis LobainaMerencio	0,846	0,9	0,873	experto
Félix Ros Oliva	0,522	0,56	0,541	No es experto
Esther JardinesAéreas	0,928	0,88	0,904	experto
Miguel Macías Olivares	0,802	0,7	0,751	experto
YusyfBorot Jimenez	0,91	0,88	0,89	experto
Marlene Nicot Vidal	0,8	0,72	0,76	experto
YanelisCutiñoMasso	0,819	0,86	0,83	experto
Pedro Rafael LimontaDuboy	0,8	0,88	0,84	experto
Pedro Céspedes Osaría	0,846	0,8	0,823	experto
Andy Sánchez Vega	0,48	0,55	0,51	No esexperto

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

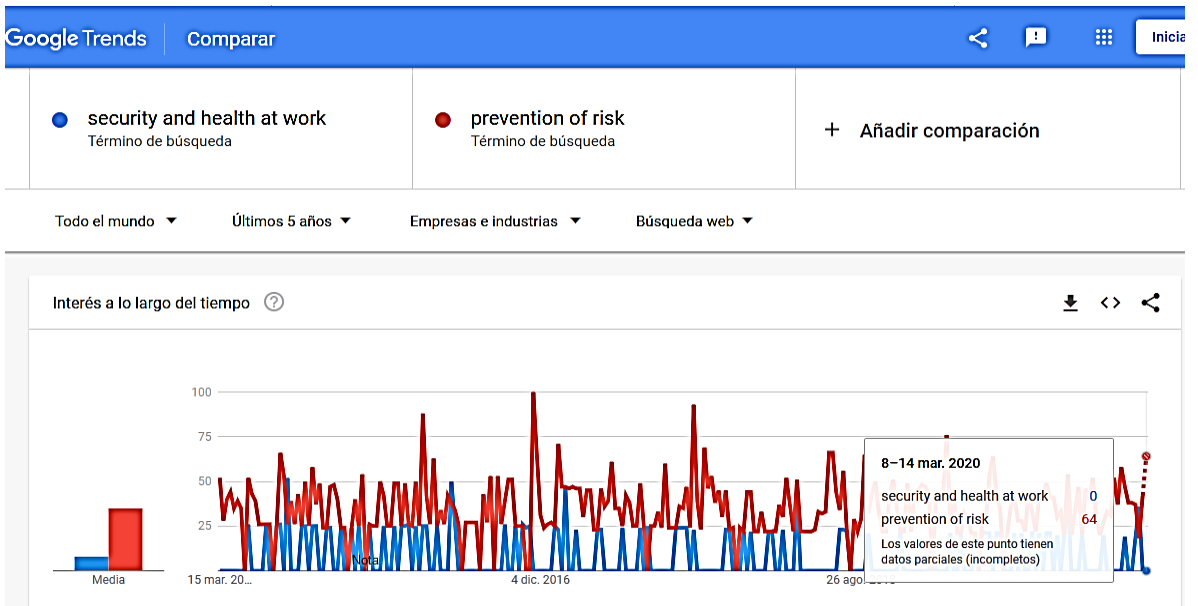
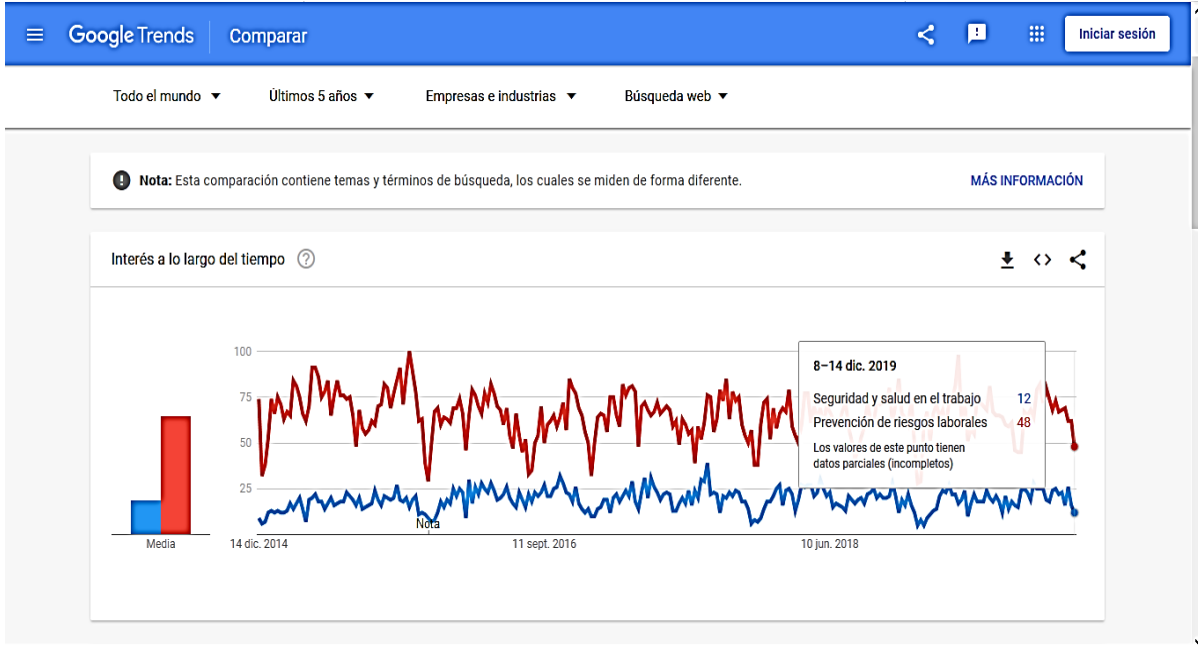
Anexo 2: Matriz de Saaty

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	a	b	c	d	e	f	g	h	i	Media	% Importancia	Orden
A	7	1/9	3	5	1/5	1/3	3	1	1/5	0.15	0.01	0.14	0.17	0.04	0.01	0.06	0.06	0.01	0.07	7.36	5
B	9	1	7	5	1/3	5	7	1	3	0.19	0.12	0.34	0.17	0.07	0.20	0.14	0.06	0.16	0.16	16.13	2
C	7	1/7	1	3	1/7	1	3	1/5	1	0.15	0.02	0.05	0.10	0.03	0.04	0.06	0.01	0.05	0.06	5.69	6
D	1	1/5	1/3	1	1/9	1/3	5	3	1/3	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01	0.10	0.18	0.02	0.05	4.80	8
E	9	5	3	9	3	9	9	5	5	0.19	0.61	0.14	0.30	0.63	0.36	0.18	0.30	0.26	0.33	33.23	1
F	3	1/5	1	3	1/9	1	7	1/3	1/5	0.06	0.02	0.05	0.10	0.02	0.04	0.14	0.02	0.01	0.05	5.27	7
G	1/3	1/7	1/3	1/9	1/3	1/7	1	1/7	1/9	0.01	0.02	0.02	0.00	0.07	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	1.72	9
H	5	1	5	1	1/3	3	7	1	1/5	0.11	0.12	0.24	0.03	0.07	0.12	0.14	0.06	0.01	0.10	10.10	4
I	5	1/3	1/7	3	1/5	5	7	5	9	0.11	0.04	0.01	0.10	0.04	0.20	0.14	0.30	0.47	0.16	15.71	3
Totales	46.33	8.13	20.81	30.11	4.77	24.81	49.00	16.68	19.04	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	100.00		



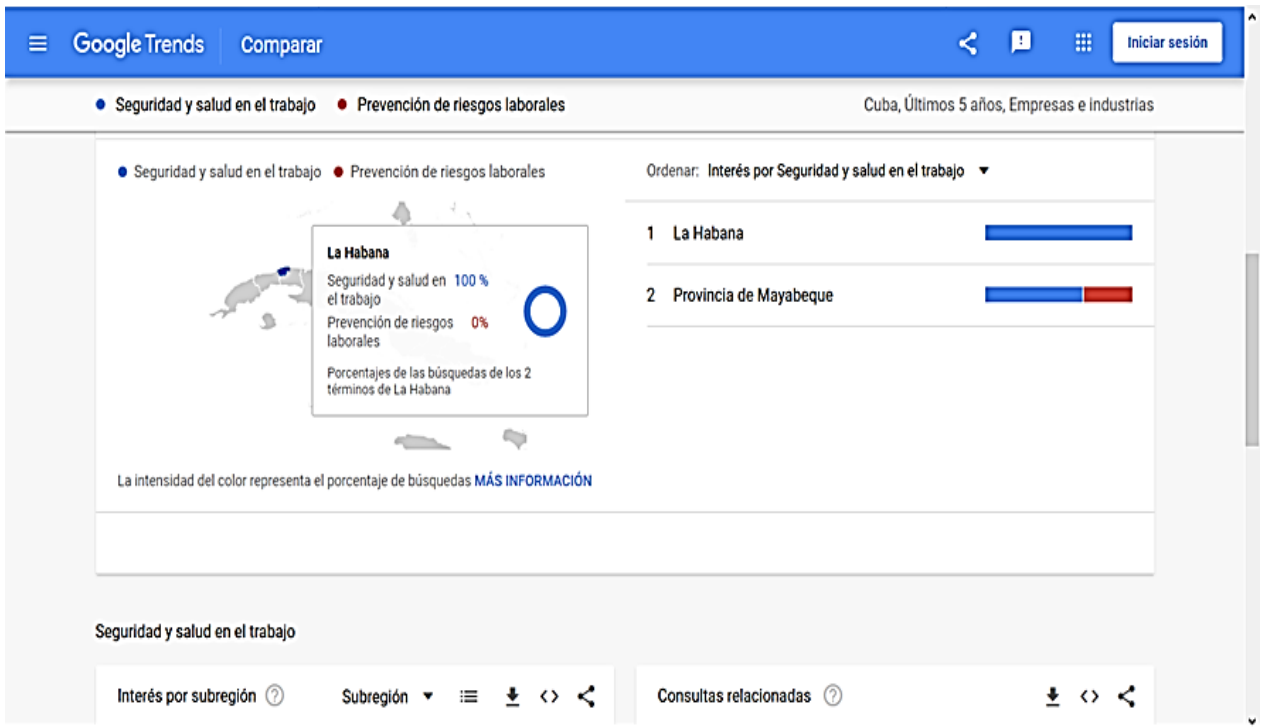
He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Anexo 3: Google Trends. Cuba y el mundo



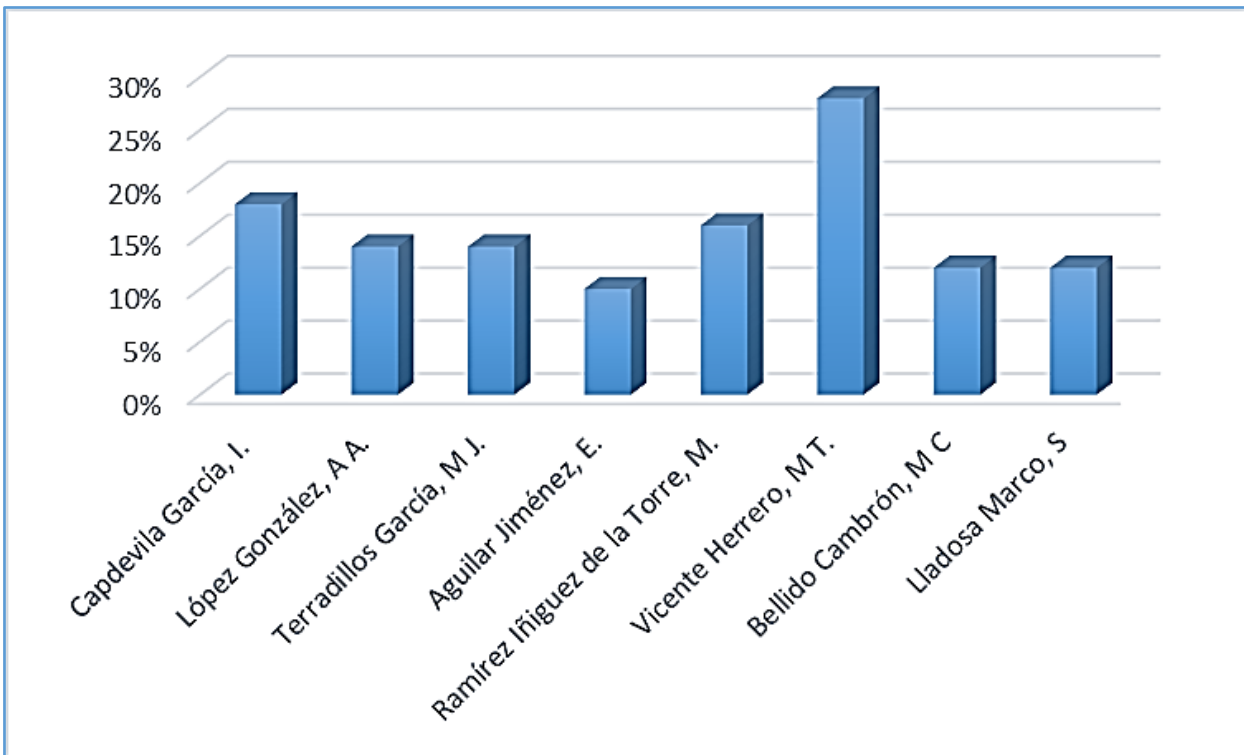
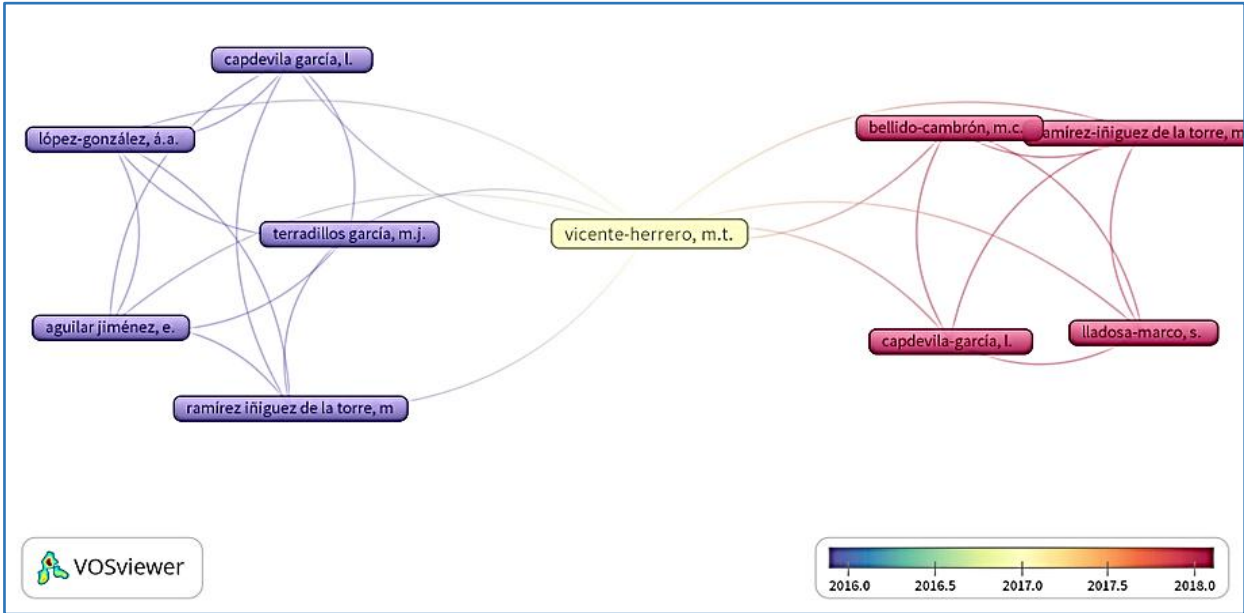
*He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch*

Anexo 3: Continuación



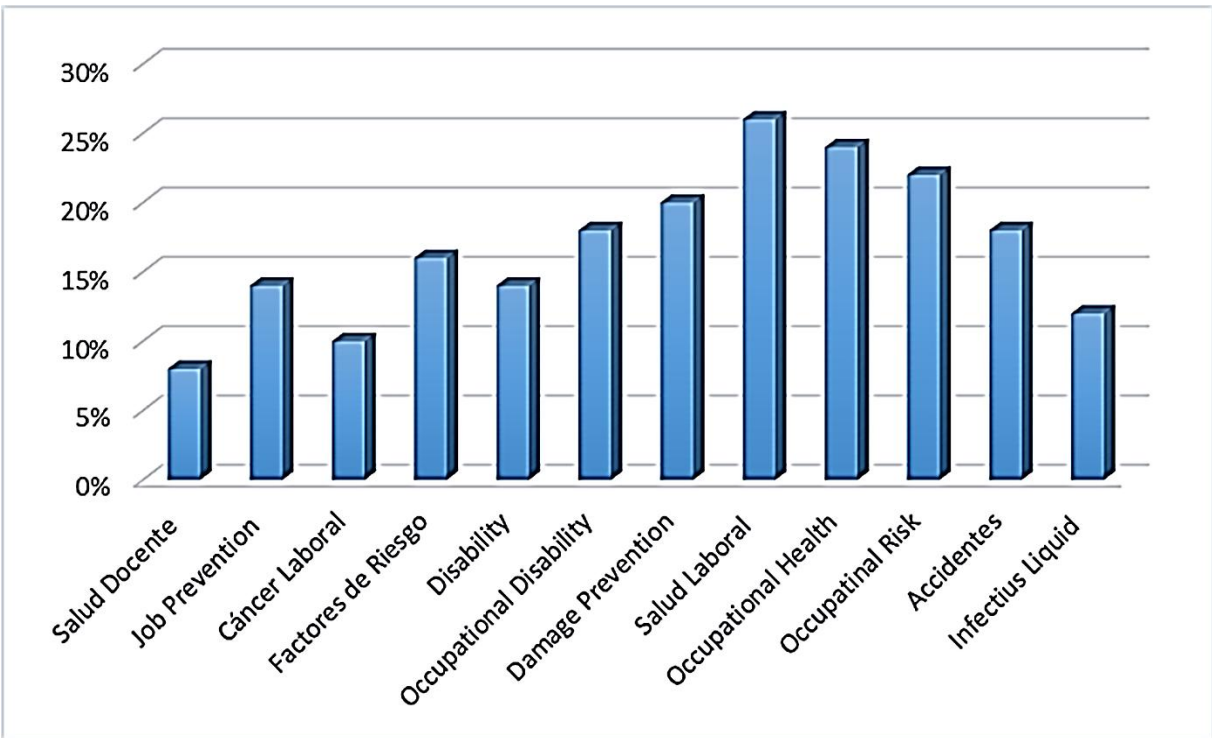
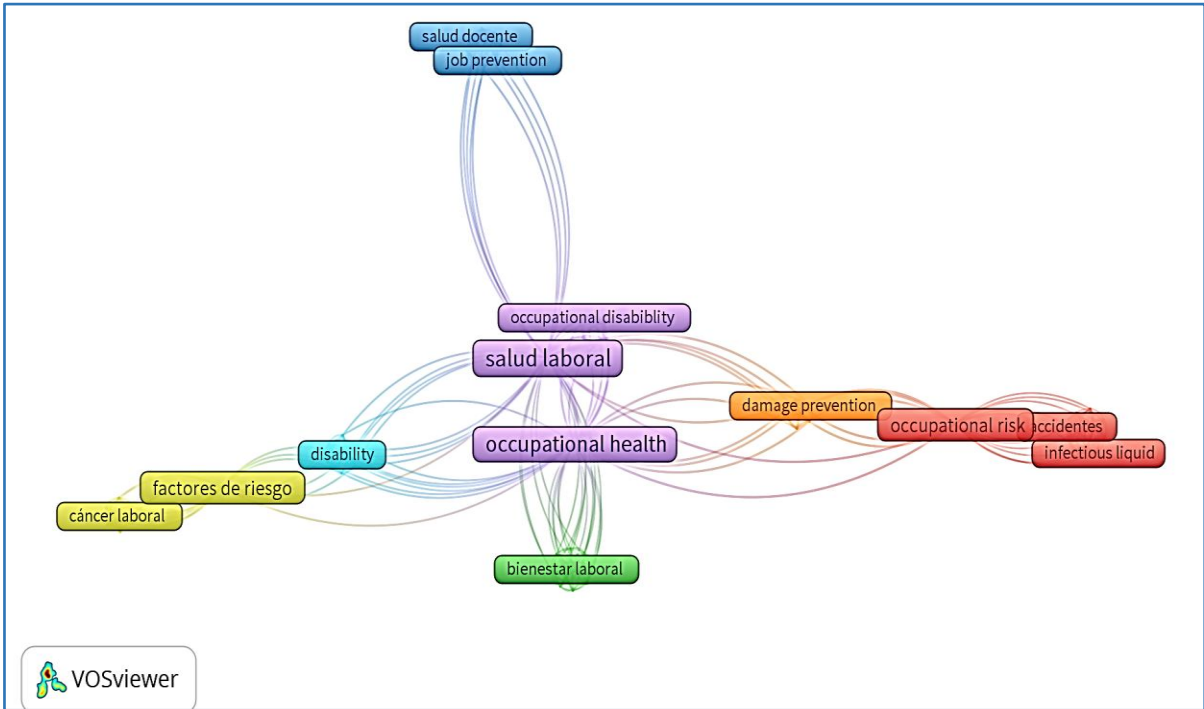
He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Anexo 4: Análisis Bibliométrico. Riesgos laborales



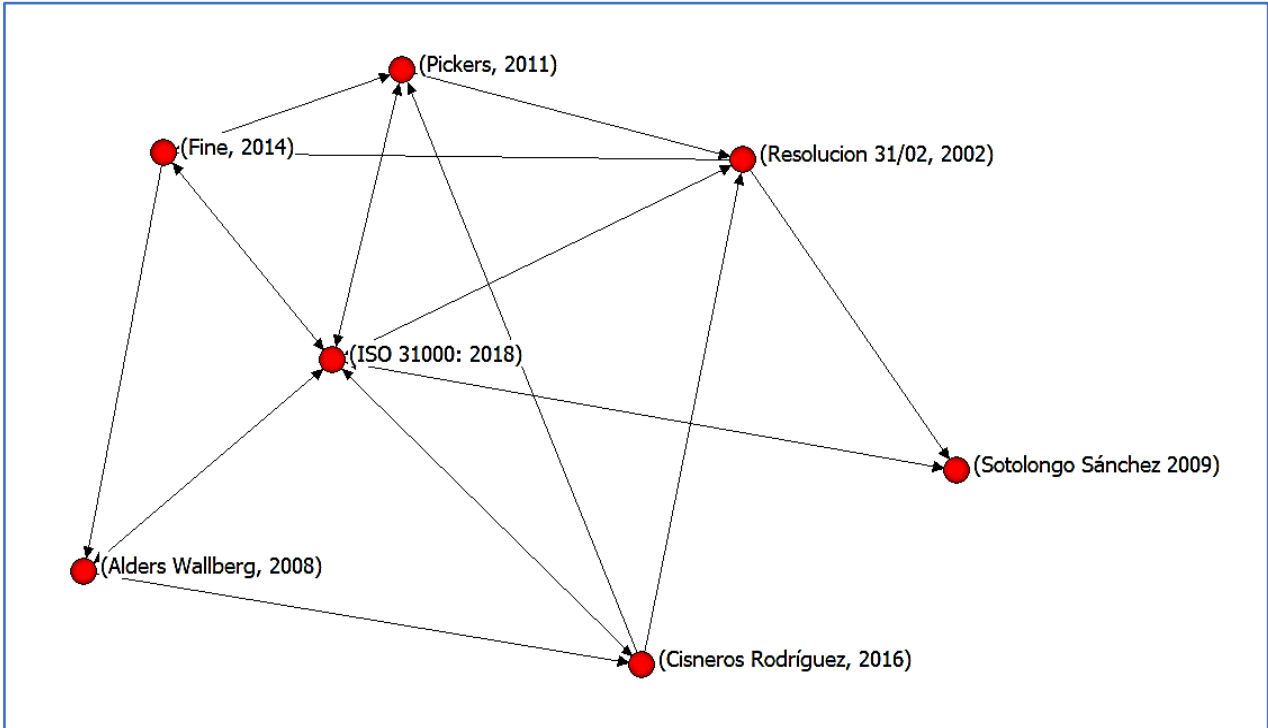
*He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch*

Anexo 4: Continuación



He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Anexo 5: Software Ucinet. Análisis metodológico



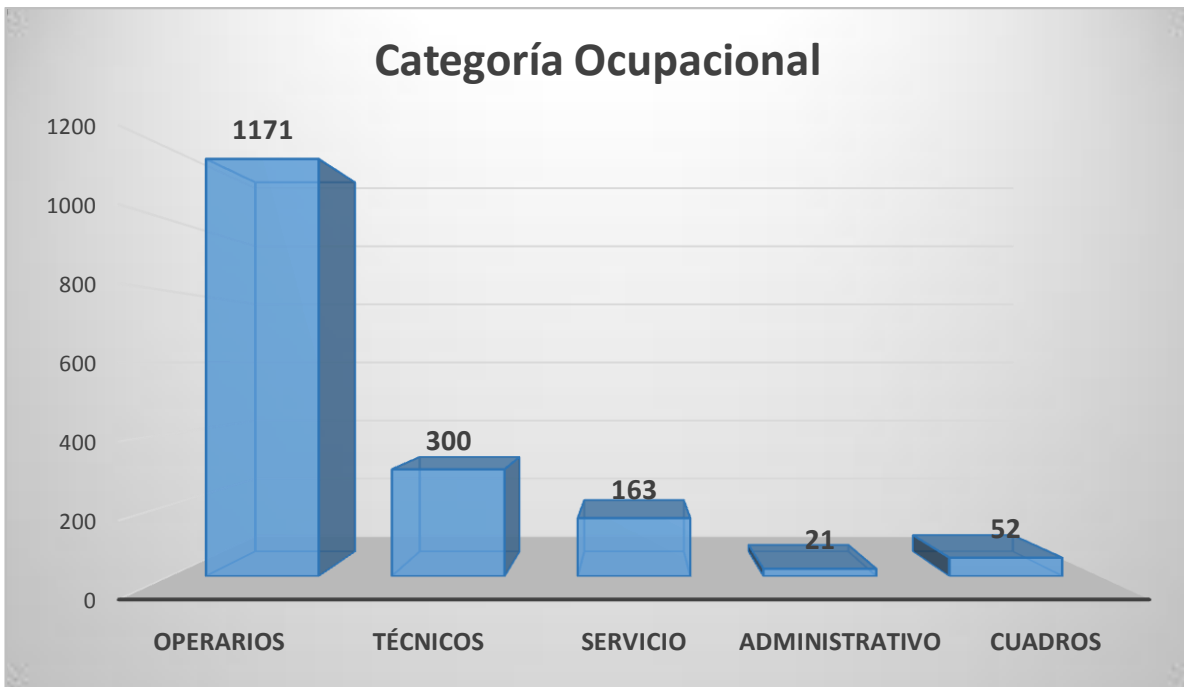
Input dataset: "D:\5to año\tesis mia\Nuevo Hoja de cálculo de Microsoft Excel
 Measure: Euclidean distance
 Mode: Rows
 Output dataset: "D:\5to año\tesis mia\Nuevo Hoja de cálculo de Microsoft Excel-Dissim

Hoja1

	(Ald	(Fine	(Pick	(Reso	(Cisn	(Soto	(ISO
(Alders Wallberg, 2008)	0.000	1.414	1.732	1.732	1.414	1.000	2.000
(Fine, 2014)	1.414	0.000	1.414	1.732	1.414	1.414	1.732
(Pickers, 2011)	1.732	1.414	0.000	1.000	1.000	1.414	1.732
(Resolucion 31/02, 2002)	1.732	1.732	1.000	0.000	1.732	1.000	1.732
(Cisneros Rodríguez, 2016)	1.414	1.414	1.000	1.732	0.000	1.414	1.732
(Sotolongo Sánchez 2009)	1.000	1.414	1.414	1.000	1.414	0.000	2.236
(ISO 31000: 2018)	2.000	1.732	1.732	1.732	1.732	2.236	0.000

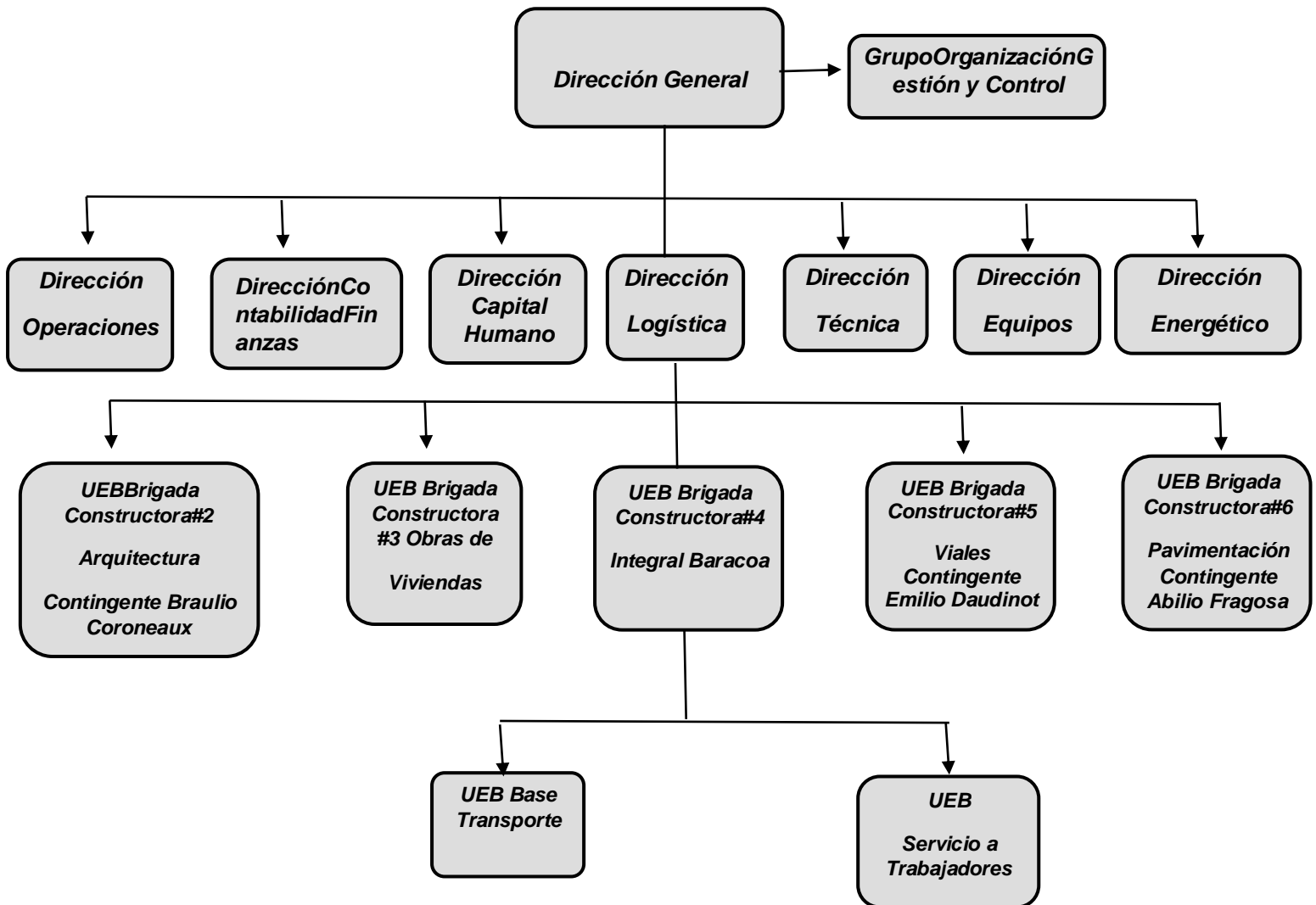
He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Anexo 6: Fuerza de trabajo



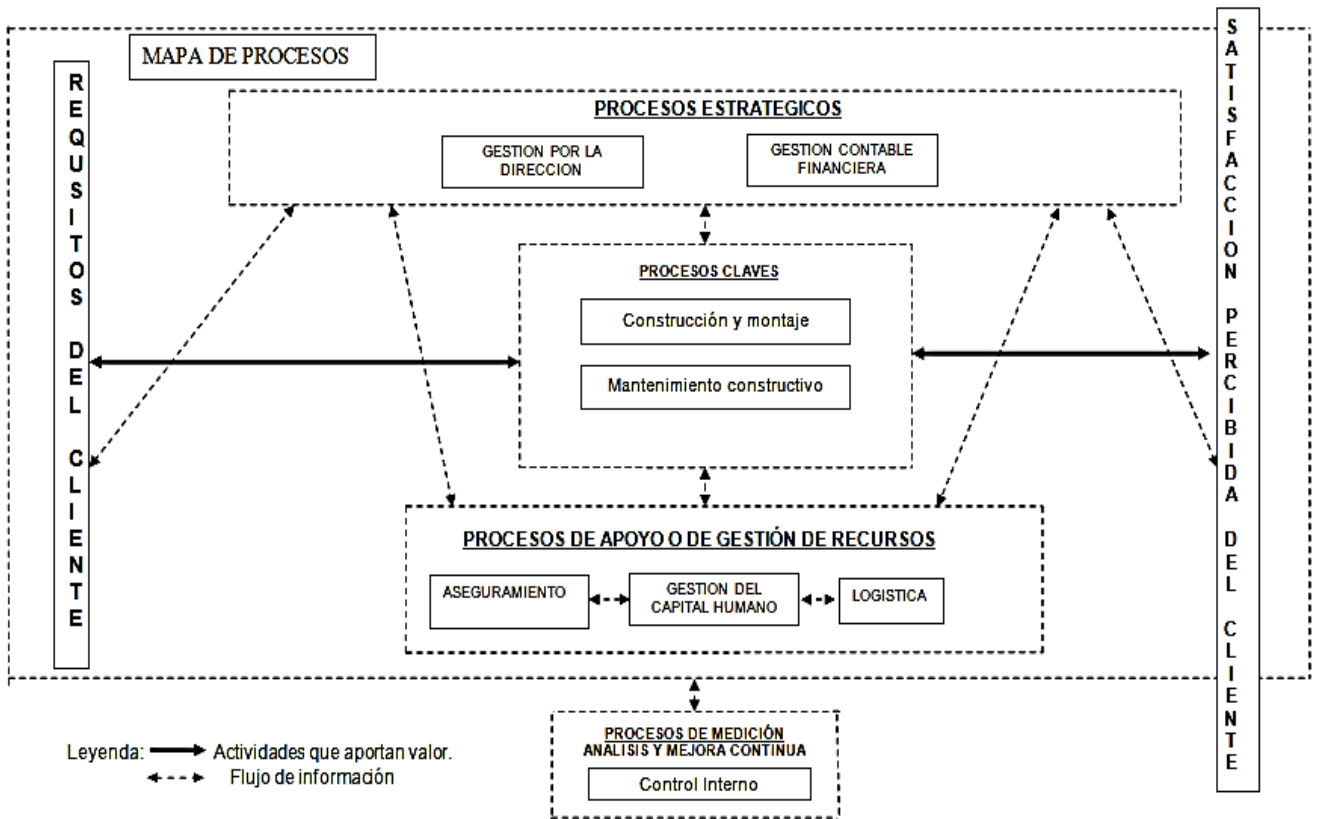
*He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch*

Anexo 7: Organigrama de la empresa



He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Anexo 8: Mapa de Procesos



He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Anexo 9: Registro de Identificación General de Riesgos

REGISTRO IDENTIFICACIÓN GENERAL DE RIESGOS																																											
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LAS ENTIDADES														DATOS DE EVALUACIÓN																													
EMPRESA:							ESTABLECIMIENTO:							FECHA:				No. TRAB.				EXP.				SENS.																	
ÁREA, INSTALACIÓN O PUESTO DE TRABAJO														TIPOS DE RIESGOS														SENSIBILIDAD															
														1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	SD	MA	ME			
Departamento Económico																x		x		x			x							x					x		x				x		
Capital Humano																x														x			x		x	x	x						x
Subproceso PGD																			x	x	x		x	x					x		x					x							x
Taller de reparación de equipos																	x		x		x			x			x		x				x	x	x	x	x	x		x			
1	Caída del personal a distinto nivel			11	Riesgo debido a la escasa o nula información sobre las herramientas a utilizar						21	Exceso de vibraciones						SD – Sensibles y discapacitados. MA – Maternidad. ME – Menores Se identificará la cantidad de trabajadores con sensibilidades especiales para algún riesgo concreto.																									
2	Caída de personas a un mismo nivel			12	Atrapamiento por vuelco de maquina o vehículo						22	Falta de iluminación						<ul style="list-style-type: none"> • Mujeres en situación de embarazo l lactancia (MA) • Menores de 18 años (ME) ó personal nuevo (menos de 1 año) • Discapacitados físicos, psíquicos o sensoriales y otros trabajadores especialmente sensibles por sus características personales o su estado biológico conocido (SD). 																									
3	Caída de objetos por despiome o derrumbamiento			13	Daños provocados por sobrecarga física y mental						23	Falta de señalización																															
4	Caída de objetos en manipulación			14	Infecciones debido al trabajo con agentes vivos						24	No esta implementado el sistema de evaluación de riesgos																															
5	Caída de objetos desprendidos			15	Infecciones debido al trabajo con agentes químicos																																						
6	Pisadas sobre objetos			16	Contacto eléctrico																																						
7	Riesgo debido a que la empresa no cuenta con un supervisor en seguridad y salud en el trabajo			17	Riesgos debido a las edificaciones en mal estado																																						
8	Golpes o contactos con objetos móviles			18	Incendios																																						
9	Golpes o cortadura por objetos o herramientas			19	Atropellos, golpes o choques contra o con vehículo																																						
10	Riesgo debido a la falta de capacitación			20	Exceso de ruido																																						

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Anexo 10: Levantamiento de Riesgos

ANEXO-2 MODELO DE EVALUACION DE RIESGOS														
DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACION							
OSDE CONSTRUCCION Y MONTAJE MICONs				UEB/ # 5 VIALES CGTE EMILIO DAUDINOT			FECHA	No. TRABAJADORES	EXP:	SE NS				
							15/01/2020	05						
REALIZADO POR: MAGALYS MUSTELIER JAY														
CODIGO	Área, Instalación, Puesto de trabajo.			EVALUACION DEL RIESGO						VALOR DEL RIESGO				
	SUBPROCESO DPTO ECONOMICO.			SD	MA	ME	PROBABILIDAD							
RIESGOS IDENTIFICADOS			B				M	A	B	M	A	T	To	M
3	Mal estado de la pared.			-	X		-	X		-		X		
OBSERVACIÓN PARA LA EVALUACION DEL RIESGOS: Los significados de los símbolos el modelo son: B= Bajo; M= Medio; A= Alto; T= Trivial; To= Tolerable; I= Importante; S= Severo definidos en el procedimiento cualitativo del epígrafe.														
CODIGO	ACTIVIDADES PREVENTIVAS PROPUESTAS			FECHA CUMPL	RESPONSABLE	PRIORIDAD	OBSERVACION							
3	Demoler la pared, ya que se encuentra suelta, con peligro de desplome donde se arriesga la vida del personal que labora aquí.			30/09/2020	Director, J'Abastecmt, J'Dpto Ecmco	Prioridad - II								
Para la prioridad: Riesgos Importante				Prioridad - I		Riesgos Tolerable: Prioridad - III								
Para la prioridad: Riesgos Moderado:				Prioridad - II		Riesgo Trivial:		Prioridad - IV						

ANEXO-2 MODELO DE EVALUACION DE RIESGOS														
DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACION							
OSDE CONSTRUCCION Y MONTAJE MICONs				UEB/ # 5 VIALES CGTE EMILIO DAUDINOT			FECHA	No. TRABAJADORES	EX P:	SE NS				
							15/01/2020	28						
REALIZADO POR: MAGALYS MUSTELIER JAY														
CODIGO	Área, Instalación, Puesto de trabajo.			EVALUACION DEL RIESGO						VALOR DEL RIESGO				
	SUBPROCESO: CAPITAL HUMANOS			SD	MA	ME	PROBABILIDAD							
RIESGOS IDENTIFICADOS			B				M	A	B	M	A	T	To	M
9	Mal estado del mobiliario.			X			X			X				
OBSERVACIÓN PARA LA EVALUACION DEL RIESGOS: Los significados de los símbolos el modelo son: B= Bajo; M= Medio; A= Alto; T= Trivial; To= Tolerable; I= Importante; S= Severo definidos en el procedimiento cualitativo del epígrafe.														
CODIGO	ACTIVIDADES PREVENTIVAS PROPUESTAS			FECHA CUMPL	RESPONSABLE	PRIORIDAD	OBSERVACION							
9	Sustituir el mobiliario (sillas; archivo; buroses;) del capital humano, donde los mismos se encuentran en mal estado.			12/11/2020	Director, J'Abastecmt e, Dpto Ecmco	Prioridad - III								
Para la prioridad: Riesgos Importante				Prioridad - I		Riesgos Tolerable: Prioridad - III								
Para la prioridad: Riesgos Moderado:				Prioridad - II		Riesgo Trivial:		Prioridad - IV						

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Anexo 10: Continuación

ANEXO- 2																				
MODELO DE EVALUACION DE RIESGOS																				
DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACION													
OSDE CONSTRUCCION Y MONTAJE MICON S							UEB/ # 5 VIALES CGTE			FECHA		No. TRABAJADORES		EX P:	SE NS					
							EMILIO DAUDINOT			15/01/2020		18								
REALIZADO POR: MAGALYS MUSTELIER JAY																				
CODIGO	Área, Instalación, Puesto de trabajo.						EVALUACION DEL RIESGO						VALOR DEL RIESGO							
	SUBPROCESO: P.G.D																			
	RIESGOS IDENTIFICADOS						SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS							
									B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	S	
16	Mal funcionamiento de la PGD										X				X					X
OBSERVACIÓN PARA LA EVALUACION DEL RIESGOS: Los significados de los símbolos el modelo son: B= Bajo; M= Medio; A= Alto; T= Trivial; To= Tolerable; I= Importante; S= Severo definidos en el procedimiento cualitativo del epigrafe.																				
CODIGO	ACTIVIDADES PREVENTIVAS PROPUESTAS						FECHA CUMPL	RESPONSABLE	PRIORIDAD	OBSERVACION										
16	Sustituir la PGD, la misma se llena de agua en todo el soterrado, en varias ocasiones esta problemática ha causado cortocircuito, provocando el deterioro de los conductores eléctricos, pudiendo ocasionar la muerte a los trabajadores que laboran delante de la máquina. también se recomienda colocar iluminarias en el interior del armario, seguridad a la puerta, existe la señal de peligro, pero hay irresponsables que persisten en realizar la necesidad de primer orden y hasta duermen dentro de ella, (sin prever el contacto entre la combinación del chorrillo de agua energizada y el orine).						10/06/2020	Director, J' Abastecmto, J Dpto Ecmco	Prioridad - I											
Para la prioridad: Riesgos Importante: Prioridad - I Riesgos Tolerable: Prioridad - III Para la prioridad: Riesgos Moderado: Prioridad - II Riesgo Trivial: Prioridad - IV																				

ANEXO- 2																				
MODELO DE EVALUACION DE RIESGOS																				
DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACION													
OSDE CONSTRUCCION Y MONTAJE MICON S							UEB/ # 5 VIALES CGTE			FECHA		No. TRABAJADORES		EX P:	SE NS					
							EMILIO DAUDINOT			15/01/2020		18								
REALIZADO POR: MAGALYS MUSTELIER JAY																				
CODIGO	Área, Instalación, Puesto de trabajo.						EVALUACION DEL RIESGO						VALOR DEL RIESGO							
	SUBPROCESO: TALLER REPARAC EQUIPOS																			
	RIESGOS IDENTIFICADOS						SD	MA	ME	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS							
									B	M	A	B	M	A	T	To	M	I	S	
12	Falta de calzos y cuñas.										X			X				X		
OBSERVACIÓN PARA LA EVALUACION DEL RIESGOS: Los significados de los símbolos el modelo son: B= Bajo; M= Medio; A= Alto; T= Trivial; To= Tolerable; I= Importante; S= Severo definidos en el procedimiento cualitativo del epigrafe.																				
CODIGO	ACTIVIDADES PREVENTIVAS PROPUESTAS						FECHA CUMPL	RESPONSABLE	PRIORIDAD	OBSERVACION										
12	Colocar cuñas, calzos o cualquier otro objetos que le sirva de tranque a los vehiculos que se encuentran en conservación y reparación.						30/10/2020	Director, J' Abastecmto, J Dpto Ecmco	Prioridad - II											
Para la prioridad: Riesgos Importante: Prioridad - I Riesgos Tolerable \x: Prioridad - III Para la prioridad: Riesgos Moderado: Prioridad - II Riesgo Trivial: Prioridad - IV																				

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.
Jack Welch

Anexo 11: Cálculo del nivel de riesgo por área

Departamentos	Probabilidad	Incidencia	Nivel Riesgo	Prioridad
Económico	2	2,1	4,2	Moderado: Prioridad II
Capital Humano	0,1	0,3	0,03	Tolerable: Prioridad III
Subproceso PGD	2	35	70	Importante: Prioridad I
Taller Reparación de Equipos	2	2,1	4,2	Moderado: Prioridad II

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Anexo 12: Plan de medidas preventivas

Medidas	Fecha de ejecución	Fecha de Control	Responsable
Tomar medidas para la mejora continua de las condiciones de trabajo, como inversiones, remodelaciones, mantenimientos, etc.	28/04/2020	30/05/2020	Esp. SST: Magalys Mustelier Jay y Gerente General
Realizar programas de capacitación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para los dirigentes y trabajadores de la empresa	20/04/2020	5/05/2020	Esp. SST: Magalys Mustelier Jay Jefe de la UEB Emilio Daudinot
Crear un plan de reglamentación para la integración de las exigencias de la SST a los procedimientos y documentos establecidos	23/04/2020	25/05/2020	Esp. SST: Magalys Mustelier Jay Jefe de la UEB Emilio Daudinot
Realizar inspecciones al área donde se encuentran los obreros trabajando para verificar que cumplan con los medios de protección necesarios para su trabajo.	22/04/2020	4/05/2020	Esp. SST: Magalys Mustelier Jay y Jefe de la UEB Emilio Daudinot

He aprendido que los errores pueden ser tan buenos profesores como el éxito.

Jack Welch

Colocar las señalizaciones pertinentes en cada lugar que lo requiera para evitar cortes y caídas.	27/04/2020	27/05/2020	Esp. SST: Magalys Mustelier Jay Jefe de la UEB Emilio Daudinot
Instalar luminarias adecuadas en los locales y puestos de trabajo y pintar los mismos con colores claros para reducir los riesgos por esfuerzo físico.	27/04/2020	27/05/2020	Esp. SST: Magalys Mustelier Jay y Jefe de la UEB Emilio Daudinot
Reparar los falsos techos y demoler los techos y paredes que se encuentran con peligro de derrumbe.	30/04/2020	15/05/2020	Esp. SST: Magalys Mustelier Jay y Jefe de la UEB Emilio Daudinot
Sustituir la PGD para evitar cortos circuitos ya que esta se llena de agua en todo el soterrado.	26/04/2020	20/05/2020	Esp. SST: Magalys Mustelier Jay y Jefe de la UEB Emilio Daudinot