

# 07

## **PROCEDIMIENTO**

**DE GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA UNA  
MICROEMPRESA CONSTRUCTORA**

# PROCEDIMIENTO

## DE GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA UNA MICROEMPRESA CONSTRUCTORA

### OCCUPATIONAL RISK MANAGEMENT PROCEDURE FOR A MICRO-CONSTRUCTION COMPANY

Tonysé De la Rosa Martín<sup>1</sup>

E-mail: [severus.trm@gmail.com](mailto:severus.trm@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0881-6034>

Adrián Ramírez Seguí<sup>2</sup>

E-mail: [adrian.ramirez790816@gmail.com](mailto:adrian.ramirez790816@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9065-9391>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

<sup>2</sup> Consultor Independiente de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

De la Rosa Martín, T., & Ramírez Seguí, A. (2021). Procedimiento de Gestión de Riesgos Laborales para una Microempresa Constructora. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 55-67.

#### RESUMEN

Con la utilización de dos métodos del tipo teóricos científicos y uno de indagación empírica, la presente investigación tuvo el propósito de diseñar y aplicar un procedimiento de fácil empleo para el encargado de la gestión de riesgos en una microempresa constructora ecuatoriana de menos de 10 trabajadores. Su estructura involucra las especificaciones que deben tenerse en cuenta para la formación del personal en la prevención de riesgos de la construcción, los aspectos en el diseño y ejecución del proyecto relacionados con peligros a los que estarán expuestos el personal. También recoge como debe ser el seguimiento de actos y condiciones subestándares sugeridos y la aplicación de un sistema de estimulación para la promoción del hombre seguro en la microempresa que aumentó la motivación de sus empleados, lo cual se tradujo en un aumento del ritmo de trabajo con prevención e impacto positivo en la deflación de incidentes laborales.

#### Palabras clave:

Gestión de riesgos, incidentes laborales, motivación el personal, hombre seguro, responsabilidades y autoridades. Micro empresa.

#### ABSTRACT

With the use of two methods of the scientific theoretical type and one of empirical inquiry, the present investigation had the purpose of designing and applying an easy to use procedure for the person in charge of risk management in an Ecuadorian micro-construction company with less than 10 workers. Its structure involves the specifications that must be taken into account for the training of personnel in the prevention of construction risks, the aspects in the design and execution of the project related to hazards to which the personnel will be exposed. It also includes how it should be the monitoring of actions and suggested substandard conditions and the application of a stimulation system for the promotion of the safe man in the microenterprise that increased the motivation of its employees, which translated into an increase in the pace of work with prevention and positive impact on deflation of labor incidents.

#### Keywords:

Risk management, work incidents, personal motivation, safe man, responsibilities and authorities.

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación comprende aspectos esenciales de cómo las microempresas de la construcción con menos de 10 trabajadores están en la obligación de llevar la Seguridad y Salud en el Trabajo de modo que se conserve el bienestar de sus empleados. Debido a la importancia del argumento anterior, la literatura e investigaciones sobre el tema es muy amplia y es justo en este espacio, donde la habilidad de la gerencia y del encargado de atender la gestión de riesgos pueden estar un paso delante de la ocurrencia de accidentes o padecimientos profesionales. En este sentido, cabe mencionar que numerosos autores como Espín, et al. (2018), consideran que los aspectos ergonómicos son fundamentales a tener en cuenta en la gestión de riesgos para evitar riesgos ergonómicos que provocan lesiones a la estructura ósea del cuerpo en trabajadores de la construcción y que, para su correcto tratamiento, se debe contar con cierto nivel de ergonomía aplicada a los puestos. Esto es un aspecto fundamental que el especialista de seguridad y salud deberá tener en cuenta para que se realice la manipulación eficaz de cargas por parte del trabajador que confía en su experiencia, pero que no cuenta con instrucciones generales y específicas ineludibles, tanto para iniciar como para continuar sus labores.

En este sector donde las actividades paralelas suceden a un ritmo muy rápido con fuertes exigencias físicas y mentales durante las 8 horas de trabajo con niveles de afectación diferentes según el puesto, cada día se incrementan las lesiones por estas causas. Por tal motivo, estas consecuencias se hacen inverosímiles para los encargados de llevar la prevención en las micro organizaciones, por lo que Almario (2019), considera que las enormes circunstancias en las que el albañil realiza actividades con posturas forzadas y acciones demasiado enérgicas son causales potenciales de dolencias y trastornos y tiene mucha razón debido a que por razones de destajo los trabajadores descansan menos, se mueven más y se exponen a condiciones subestándares peligrosas con tal de cumplir a la meta propuesta.

Percibimos cómo es que existen numerosos peligros ante agentes patógenos que, sin una debida evaluación del factor biológico, los empleados que laboran con acero y en zonas aledañas a las aguas servidas tendrán una exposición infecciosa con peligro para su vida. Este aspecto es necesario analizarlo por herramientas validadas y en apoyo con un médico ocupacional. De ahí la importancia de la formación de quien hace este análisis exhaustivo y que para algunos como Argüello-López, et al. (2017), consideran que entre más capacitado e inmunizado este el personal, más actitud preventiva y protección prevalecerá sobre los plazos de trabajo.

Para Ortega (2018), la clave está en la percepción del riesgo que define la acción consiente de eventos peligrosos con matices del entorno que producen la materia

prima para ocurrencia de siniestros y padecimientos laborales. Cada año suceden más accidentes laborales en el sector constructivo por actos subestándares y controles ineficaces (Mallissery, et al., 2016). De aquí la importancia de una estrategia de tratamiento de los riesgos a todo nivel, incluyendo para personal contratado por servicios profesionales. Cuando el trabajador conoce sus riesgos, responsabilidades y autoridades de seguridad y salud, adquiere independencia prevencionista, pero si no se ha trabajado en esta brecha adelantada, el trabajador se encontrará indefenso, dependiente de las acciones del que atiende esta materia al interior de la entidad. Lo mencionado anteriormente resulta en una insuficiente visión del peligro como aspecto inaceptable que implican costos por evaluación ineficaz.

Abordamos temas tan importantes como ante la situación internacional del Covid-19 y la necesidad del uso del teletrabajo como opción de labor sin personarse en las organizaciones, se ha declarado la guerra a un derecho eterno del empleado: el horario de descanso (Correa, et al., 2020). El empleador se enfrenta a nuevos retos que rebotan directo a la responsabilidad de la persona encargada de los riesgos en la empresa quien tiene que construir mecanismos para evitar las lesiones en el nuevo puesto que se impone. El nuevo contexto exige afrontar una carga de trabajo que normalmente se desarrollaba en un diseño ergonómico, en una mesa del comedor simple.

Extremas jornadas de trabajo y volumen de información a toda hora sin límites de horarios, crean una condición de estrés continuo que impide el aislamiento del trabajador para socializar o tomarse un café sin pensar en el nuevo correo de la gerencia que ha entrado. El riesgo psicosocial es serio y crítico en la esfera de la construcción, por lo que las administraciones correspondientes deberán seguir de cerca este entorno para poder establecer controles y medir su eficiencia. Con esta proyección estratégica del riesgo los índices reactivos bajarán incurriendo así, en un ahorro económico a corto y mediano plazo en favor de la organización.

La gerencia y su compromiso en la prevención del efecto de carga mental según Martín Díaz (2020), es definitiva para la reducción de accidentes por ocasión del trabajo. Es una investigación que prueba el aporte al funcionamiento eficaz del análisis de la combinación de la probabilidad con la magnitud del daño en la salud del trabajador, infraestructura y medio ambiente. Los autores demuestran como la estrategia definida de gestión puede marcar la diferencia entre un sistema de seguridad y salud superficial y uno con bases técnicas propias de esta materia, de ahí, la importancia de la formación del experto que las desarrolle.

Los riesgos químicos que provocan lesiones dermatológicas, daño de mucosas y pulmones requieren atención especial en un sector donde la asbestosis cobra vidas cada año. La criticidad de las fibras de amianto en los

pulmones requerirá cierta eliminación de nubes de polvo y niveles altos de ventilación natural, artificial y de extracción que, sin un estudio profundo de estas condiciones, sería imposible fijar. El nivel de supervisión al detalle de los puestos de trabajo del enchapado, techos y pisos salvará vidas dejando claro la posibilidad de reducir y eliminar eventos y situaciones de salud no deseables.

En una empresa donde la mala prevención de la salud ha descuidado los niveles de ausentismo laboral que traen consigo fluctuaciones en el desempeño productivo y en el cumplimiento de los planes estratégicos, existirá presión al final de los períodos trazados (Calderón Piñeres, et al., 2020). De la manera en que enfrente esta situación las microempresas de menos de 10 trabajadores, resultará una consecuencia de menor o más envergadura para el bienestar de la plantilla.

Cada día son más las microempresas contratistas de menos de 10 trabajadores en Ecuador que prestan servicios en la construcción para numerosos proyectos. Muchas contratan los servicios profesionales de mano de obra para no tener relación de dependencia y, por tanto, solo les exigen el modelo de factura correspondiente para el pago de sus actividades. Normalmente el contratista nunca le solicita su afiliación voluntaria al seguro del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) o a cualquier otra aseguradora privada de salud.

En consecuencia a esto consideramos el artículo 11, donde el empleador por ley tiene que brindar un ambiente de trabajo seguro a sus trabajadores con o sin relación de dependencia. No solo tiene que protegerlos de los peligros y riesgos, sino que también tiene que evitar la ocurrencia de siniestros por lo que debe indagar con anterioridad, de manera más profunda y detallada, en los actos y condiciones subestándares a través de técnicas de gestión de riesgos validadas en el territorio nacional (Consejo Andino de Ministros, 2004). Cuando la entidad ejecuta trabajos con trabajadores contratados por servicios profesionales, al empleador no le queda otra opción que definir un mecanismo para que estos estén protegidos mientras participan en las actividades del proyecto, pero muchas veces no existe un modelo o mecanismo de gestión de riesgos además de la clásica transferencia del riesgo bajo palabra. En este entorno laboral, sin importar el tipo de relación de dependencia, la evaluación de riesgos laborales se enfoca en sus afiliados. De esta manera puede quedar indefinidos controles existentes para personal contratado sin relación de dependencia.

Sucede que este jefe contratista necesita por ley nombrar un Delegado de Seguridad y Salud en el trabajo a través de la votación por mayoría de todos los integrantes de la entidad. Este es la persona encargada de asegurar el bienestar de la salud de los empleados y debe tener conocimientos de técnicas de evaluación de riesgos, vigilancia de la salud, conceptos y definiciones, ya que por este motivo queda establecido en su artículo 55,

que todas las organizaciones están obligadas a llevar la prevención técnica validada en sus puestos de trabajo (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2019).

En este sentido, nuestra investigación se ha realizado en una microempresa con 9 trabajadores dedicada a la construcción de viviendas de dos plantas en la ciudad de Guayaquil que ha venido teniendo, en los últimos años, varios incidentes laborales y reiterada sustitución de personal valioso con más de 10 años de experiencia en la empresa. En vista a que se hacía necesaria la revisión de gestión de riesgos para evitar imprevistos y cumplir con la entrega a tiempo, es objetivo de esta investigación la confección de un procedimiento para esta entidad, de modo que esta importante actividad sea fácil de aplicar para quienes lleven la Seguridad y Salud en el Trabajo, aunque no tengan un alto nivel de preparación. De manera que contribuya además al cumplimiento de las informaciones obligatorias que deberán subirse a la Plataforma Única de Trabajo (SUT) como el punto número 5 del anexo 1 "Formato plan integral para la prevención de riesgos laborales de empleadores con 1 a 10 trabajadores" del Ministerio del Trabajo (MDT).

## MATERIALES Y MÉTODOS

En nuestra investigación, para detectar las causas de un incremento de incidentes laborales y, a partir de ahí, elaborar una matriz de riesgos laborales que nos permitiera reducir la ocurrencia de estos eventos acumulativos capaces de convertirse en accidentes, hemos utilizado varios métodos teóricos científicos como el método de estudio documental que nos permitió indagar sobre la responsabilidad e importancia del bienestar de los trabajadores de la empresa en general cuando se tiene una correcta prevención de riesgos laborales. Analizamos documentos oficiales como los expedientes por obras realizadas en el período de los últimos 3 años, donde se recoge todo el trabajo de seguridad y salud de los proyectos. Esta recopilación documental ha facilitado la recopilación de datos de interés para este trabajo.

La utilización del método de análisis y síntesis nos sirvió para profundizar sobre diferentes temas relacionados con la evaluación de riesgos en la construcción vinculada a los factores conocidos de la seguridad y salud para luego sintetizar probabilidades de ocurrencia e impacto de severidad en los trabajadores. Con esta información se logró exponer controles preventivos ante causas potenciales encontradas que mitiguen los eventos pronunciados como objetivo fundamental de la investigación

El desarrollo del método de enfoque sistémico en nuestro trabajo nos ha servido para el análisis la particularidad estructural de la evaluación de riesgos y sus diferentes etapas que luego aplicamos al definir las relaciones existentes entre cada una y precisar medidas de control orientadas a las acciones de protección y prevención

encaminadas al mantenimiento del bienestar de los trabajadores en el proceso.

Con el manejo del método de indagación empírica de la encuesta a la gerencia y demás trabajadores pudimos conocer a fondo cuál era el nivel de conocimiento sobre cómo se sentían emocionalmente, su opinión sobre la flexibilidad de horarios ante la presión de trabajo y su necesidad de no sentirse marginados en la empresa. Entonces para la realización de nuestra investigación hemos extraído un número de expedientes de obras realizadas que sería nuestra muestra significativa para una población de 10 carpetas correspondientes a proyectos de los últimos 3 años por nuestra empresa objeto de estudio. En esta indagación, no expondremos el nombre de la entidad por motivos de confidencialidad de información. Como la población (expedientes de los últimos 3 años) es **finita** y desconocemos a p y q, la fórmula que utilizamos para su cálculo con un nivel de confianza NC= 95 %, es:

$$n = \frac{N * Z^2 \alpha * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 \alpha * p * q}$$

Donde:

- n es el tamaño de la muestra (¿)
- N es el tamaño de la población =10
- Z $\alpha$  es parámetro estadístico que depende el nivel de confianza (NC)=1.960
- e es el error de estimación máximo aceptado = 3 %
- p es la probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)= 50 %
- q es la probabilidad de que no ocurra el evento deseado y es igual a 1-p= 50%

Cuando realizamos el cálculo del tamaño de la muestra, obtenemos una n es igual a 9.92 y como está formada por un número limitado de elementos, se aproxima a 10. Es decir que por ser una población muy pequeña para que sea significativa la muestra, tomamos el total de expedientes del período de 3 años como muestra. Durante

la revisión de los expedientes de obra, nos enfocamos en la detección de 8 puntos fundamentales como muestra la Tabla 1.

Como se observa en la tabla anterior, desde la concepción del proyecto no se considera en las etapas de planificación y diseño los riesgos laborales a que se expondrán los obreros, no existe un documento como evidencia de cuáles son las responsabilidades y autoridades de cada trabajador; ante esta situación de salud, la responsabilidad queda en terreno de nadie presta a justificaciones. Se observa que, para ser una rama de alto riesgo como la construcción, no hallamos evidencia de realización de charlas diarias de 5 minutos sobre temas de riesgos, actitudes y condiciones que pusieran en peligro al personal, deberes y derechos de empleados. También se detectó que ni la gerencia general, ni el técnico tienen formación en seguridad y salud en el trabajo. Esto incide directamente en un estéril seguimiento y observación de la salud por la ausencia de programas y acciones de supervisión de la salud a pie de obra; sin contar que no se realizan ni chequeos médicos periódicos y de retiro.

El acta del Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo es la misma cada año, pero en su cuerpo no se recogen los nombres, apellidos y cargos de los participantes en la votación para elegirlo. Todo esto unido a que existen algunos informes de acuerdos de tratamiento de riesgos vinculados a los incidentes ocurridos, pero no hay evidencia de reuniones mensuales de la dirección donde se revisen el estado de los riesgos por puestos, el cumplimiento de las medidas preventivas programadas y la investigación de las causas de los 6 eventos de seguridad ocurridos.

Cuando analizamos la información que existía sobre el personal relacionado con los incidentes y que ocasionaron atrasos en los plazos de entrega, descubrimos que existían solo 2 sanciones remunerativas que vinculan a dos de los tres trabajadores con más años de experiencias en albañilería en los incidentes ocurridos de los 3 últimos años. Estos no tienen el correspondiente certificado de prevención de riesgos de la construcción, ni reciben instrucciones iniciales y periódicas de seguridad y salud ocupacional como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 1. Hallazgos de Seguridad y Salud en el Trabajo recopilada de los Expedientes de Obra.

Nro.	Descripción	Cumple			Observación
		SI	NO	No del todo	
1	¿Existe evidencia de responsabilidades y autoridades definidas de Seguridad y Salud en el Trabajo del personal?			x	La seguridad y salud en el trabajo la lleva la gerencia, pero no existe un documento escrito de esta responsabilidad
2	¿Existe evidencia de capacitaciones y charlas diarias de 5 minutos a pie de obra sobre Seguridad y Salud en el Trabajo del personal?		x		Ningún trabajador de la empresa tiene la Certificación para Prevención de Riesgos de la Construcción

3	¿Se actualiza y controlan los riesgos? ¿El personal encargado de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene formación en esta materia?		x		Cuentan con la legislación ecuatoriana de seguridad y salud en el trabajo, pero existe evidencia de revisión de controles a los riesgos
4	¿Se llevan registros sobre entrega de Equipos de Protección Individual?	x			El registro es general, no se lleva por trabajadores. De este modo no hay control de cambios y determinación de causas de solicitudes constantes
5	¿Se realizan los chequeos médicos al personal? ¿Hay evidencia de la vigilancia de la salud a los trabajadores?			x	Existen solo chequeos preempleos, pero no hay evidencia de supervisiones de vigilancia de la salud
6	¿Se integran durante el diseño y planificación del proyecto la Seguridad y Salud de los trabajadores? ¿Se especifican los peligros de la construcción durante el diseño y la planificación del proyecto?		x		No se observó en el diseño y planificación de los proyectos la integración y especificaciones de los peligros que se expondrán los obreros
7	¿Existe el acta del Delegado de Seguridad y se reúnen para revisar cumplimiento de medidas de prevención de riesgos?			x	Existe el acta del delegado, pero no comprende la relación de sus votantes con sus firmas. Tampoco existen informes de revisión del cumplimiento de las medidas preventivas
8	¿Se investigan las causas de los incidentes? ¿Se han tomado medidas?			x	Existen notas de 6 incidentes ocurridos en los proyectos que comprenden el tamaño de la muestra, pero no se tomaron medidas, ni se investigaron las causas

Tabla 2. Información sobre el personal relacionado con los incidentes.

Personal	Edad	Experiencia en años	Cargo	Instrucciones impartidas		Sanciones		Certificado profesional para trabajos en la construcción		Incidentes por trabajador
				Inicial	Periódicas	Multas	Otras	SI	NO	
Trabajador 1	30	10	Ayudante de albañil-carpintero-plomero	-	-	-	-		x	-
Trabajador 2	33	12	Ayudante de albañil	-	-	-	-		x	-
Trabajador 3	46	12	Ayudante de albañil	-	-	-	-		x	-
Trabajador 4	50	15	Maestro albañil	-	-	-	-		x	1
Trabajador 5	45	13	Ayudante de albañil	-	-	-	-		x	-
Trabajador 6	50	20	Maestro albañil	-	-	50	-		x	1
Trabajador 7	51	32	Maestro albañil	-	-	50	-		x	2
Trabajador 8	39	13	Técnico de proyectos	-	-	-	-		x	1
Trabajador 9	62	41	Gerencia General	-	-	-	-		x	1

Teniendo en cuenta la tabla anterior y, al analizar el estado de motivación del personal por medio de la realización de una encuesta con garantías de confidencialidad para todos. Se detecta que el personal de la microempresa formado por 9 trabajadores, obtienen un resultado de personal DEMOTIVADO donde 4 de los empleados involucrados en el accidente, se llevan los valores más bajos de motivación con respecto a los demás (Tabla 3).

Tabla 3. Encuesta sobre motivación del personal.

Nro.	Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ
		Contestan									
1	¿Existe una buena comunicación de confianza entre la gerencia, jefe superior y usted?	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI	6
2	¿Te sientes tomado en cuenta y con voz dentro de la organización?	SI	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	6

3	¿La gerencia se preocupa por la situación económica en tu hogar?	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	3
4	¿Te sientes en confianza preocupado a la hora de decir sobre tu estado de salud por temor a ser despedido?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	1
5	¿Duermes profundo al acostarte en las noches?	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	4
6	¿La empresa tiene algún incentivo para fomentar el trabajo seguro en sus actividades?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
7	¿Son considerados ante tanta presión por los plazos de entrega?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	1
8	¿Tienen confort para el espacio destinado a la alimentación?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	3
9	¿Tus pertenencias están seguras en un lugar destinado para ello?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	2
10	¿Hay disponibilidad de agua para el consumo humano todo el tiempo?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	9
11	¿Se estimula al trabajador más ágil y la calidad de los trabajos?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
12	¿Los horarios los sientes flexibles?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0
Cantidad de preguntas que responden si ( $\Sigma$ )		4	5	3	2	3	1	2	6	9 35	35
Criterio de Decisión		Total					Decisión				
Motivados ( $\geq 81$ respuestas SI)		35					DESMOTIVADOS				
Desmotivado ( $< 81$ respuestas SI)											

Por estos motivos elaboramos el siguiente procedimiento para la gestión de riesgos de la microempresa, el mismo fue aplicado a los dos últimos proyectos (período 2020-2021):

1-Objetivo: Establecer la metodología para la fácil gestión de los riesgos e implementación de las medidas de control necesarias de la microempresa ecuatoriana de la construcción.

2-Alcance: Este procedimiento es aplicable a todos los puestos y actividades de los proyectos de la microempresa constructora, incluyendo las del personal externo.

3-Vocabulario:

- SST: Seguridad y Salud en el Trabajo.
- CGR: Comisión de Gestión de Riesgos.
- SUT: Sistema Único de Trabajo.
- INSTH: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España.
- EPP: Equipo de Protección Personal.

4-Referencias:

- Código de trabajo.
- Acuerdo ministerial 00174 Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas.
- Decreto ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores.

- Resolución C.D 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.
- Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5-Responsabilidades de Seguridad y Salud en el Trabajo:

#### De la Gerencia General

- Aprobar este procedimiento y exigir a los trabajadores su estricto cumplimiento.
- Crear una Comisión de Gestión de Riesgos y someterla a aprobación por el consejo de dirección de la microempresa.
- Coordina los recursos para asegurar el bienestar del empleado y para todas las acciones de capacitación necesarias para el consejo de dirección sobre la gestión de riesgos, equipos de protección individual y colectiva.
- Concebir en el proyecto los aspectos de Seguridad y Salud en el trabajo de la microempresa en las etapas de planificación y diseño los riesgos laborales.
- Responsable de que exista el acta de elección del Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo con la relación de sus votantes.

#### Del Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Garantizar que se cumpla con los requisitos legales y reglamentarios de SST de la microempresa.

## De la Persona encargada de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la microempresa

- Evaluar, controlar y actualizar la matriz de riesgos por puestos de trabajo.
- Elaborar y garantizar que se cumple con el Plan Integral de Prevención de Riesgos Laborales que se sube a la Plataforma del SUT.
- Capacitar, asesorar, coordinar y participar en el análisis y evaluación de los riesgos, de conjunto con la Comisión de Gestión de Riesgos y tienen la autoridad para exigir el cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas.
- Encargada del cumplimiento legal de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicable a la microempresa.
- Coordinar con Capital Humano los requisitos para el personal que va a ser contratado.

### De quién atienda el área Económica:

- Garantizar la organización, planificación y control de los recursos financieros necesarios para la eliminación y reducción de los riesgos laborales en correspondencia con el presupuesto de obra.

### De todo trabajador de la empresa:

- Informar a su superior sobre algún riesgo o situación de peligro que detecte durante la realización de sus actividades.
- Cumplir con todas las medidas de prevención de Seguridad y Salud en el Trabajo que se propongan en la microempresa y por este procedimiento.

## 6- Desarrollo

A partir de que la implementación de una Política de SST entendida y divulgada en la microempresa, esta formará a todo su personal en riesgos de la construcción, está en la obligación de identificar todos los riesgos laborales de sus puestos de trabajo. Se deberá considerar los riesgos vinculados a la seguridad física y de bienes que pudieran afectar el cumplimiento de los objetivos fundamentales, como la pérdida de recursos por hechos vandálicos y acceso no restringido a obra. Por este motivo a la hora de elaborar los objetivos de trabajo por obras, se debe tener en cuenta cada uno de los temas planteados, de manera que no se vea afectados los plazos de entregas por estos eventos.

Es necesario que la gerencia y la persona encargada de la prevención de riesgos en la microempresa tenga formación en técnicas de evaluación de los mismos (INSTH). Se utilizará este método anteriormente mencionado a partir del análisis de todas las actividades acostumbradas y no rutinarias asociadas a los cargos sin olvidar la conservación del medio ambiente. Se actualizan cada vez que se genere un nuevo riesgo o cuando ocurran modificaciones de las instalaciones, en el proceso, equipos, materias

primas o ante la ocurrencia de incendios, explosiones, incidentes o accidentes.

Cuando la organización contrate servicios profesionales, si estos no cuentan con su programa de prevención de riesgos, la microempresa ejecutará el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos para la actividad que se va a realizar y se adoptan las medidas de control necesarias, de común acuerdo de cumplimiento entre empleado y profesional, lo cual queda refrendado en la relación contractual que se realiza entre las partes y la entrega de copia de la matriz de riesgos correspondiente. Estos trabajadores sin relación de dependencia deben entregar Certificación de Competencias Profesionales para la Construcción a Capital Humano antes de ser contratado, de conjunto con su certificado de actitud. La CGR quien, de conjunto con la persona encargada de la SST, desarrolla el método, estará integrada por: el delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, encargado de esta materia en la microempresa, y el maestro albañil de más experiencia.

La evaluación de riesgos se realizará por el método del INSTH. Se entregará una copia por cada puesto a cada trabajador con su firma. Se les capacitará acerca de estos riesgos y las medidas para controlarlos, además de las respectivas instrucciones iniciales y periódicas correspondientes. Esto se mantiene para trabajadores sin relación de dependencias que no presenten su programa de formación y prevención de riesgos relacionado con la tarea para la que ha sido contratado. En caso de contratar a un nuevo trabajador y no tiene la formación requerida para trabajos en la construcción, en su contrato de establecerá que acepta capacitarse según coordine el empleador.

Se contratará el servicio de un médico con evidencias de conocimientos de salud ocupacional para la realización de chequeos médicos preempleo, periódicos y de salida de obra, así como de llevar toda la información correspondiente al SUT. Esta persona debe confeccionar un programa de observaciones o supervisiones de la salud en cada obra, así como de charlas sobre temas de salud ocupacional de conjunto con el responsable de Seguridad y Salud Ocupacional. En caso de accidentes de trabajo se procederá según el Tercer Anexo de la resolución 513 y en caso de surgimiento de enfermedad profesional, se tratará como estipula el Cuarto Anexo de la resolución 513.

Mensualmente se revisará en la reunión del consejo de dirección de la microempresa, las supervisiones realizadas sobre actos y condiciones subestándares; así como en cada trimestre, el cumplimiento del plan de prevención de riesgos y se dejará evidencia de ello en el acta de reunión. Aquí se establecerán acuerdos de seguridad y salud ocupacional con responsables y fechas de cumplimientos, con sanciones para incumplidores del 10 % de su Salario Básico Unificado o acordado. Si en el lapso de

los tres meses o después de la identificación de riesgos, se detecta un riesgo fuera de tolerancia, por un trabajador, éste lo informa a su jefe inmediato, quien informará quién lleve la SST de la microempresa para que se reúna la CGR para evaluar y programar las acciones oportunas.

Se revisarán y actualizarán los riesgos cuando la consecuencia de un posible accidente sea Alta, aunque la posibilidad de que ocurra se Baja cuando:

- Se presente sustituciones o modificaciones en los equipos. Se realiza antes de que se introduzca el cambio o modificación.
- Cuando se observan pérdidas en la eficacia de las acciones de control.
- Cuando la vigilancia de la salud detecta deterioro de los niveles de salud de los trabajadores y del ambiente laboral.
- Cuando ocurren cambios en las condiciones subestándares con capacidad de formar nuevos peligros.
- Cuando los resultados inspecciones de seguridad y salud en el trabajo realizadas lo revelen.
- Cuando se contrate trabajadores por servicios profesionales.

Durante la identificación de riesgos, se entregará a cada trabajador un total de riesgos generales de la construcción relacionados, dándoles un espacio en el documento para que ellos añadan los que consideren que no están detectados. De este modo todos participarán en la identificación final. En el proceso de estimación, se determinará el potencial de severidad del daño y la probabilidad de que acontezca el hecho. El rigor de los riesgos según la probabilidad, severidad y valoración del riesgo (Trivial, Tolerable, Moderado, Importante, Intolerable) en base al peligro identificado, de deberá considerar que, si el riesgo se encuentra en los niveles triviales y tolerables, éstos se encuentran en horizontes de tolerabilidad. De lo contrario, se considerarán como no tolerables, por lo que se necesita establecer un plan de control para eliminarlo o minimizarlo.

Se realizarán charlas de 5 minutos antes de comenzar la jornada de cada día laboral a los trabajadores directos a la construcción y a todos en general el primer día laboral de la semana. Se determinarán las necesidades de aprendizaje de SST y estas se agregarán a un Plan Anual de Capacitación y se capacitará sobre legislaciones de seguridad y salud ocupacional, llevándose un archivo de todas estas acciones en formato digital. La persona encargada de Recursos humanos definirá en un documento las responsabilidades y autoridades de cada puesto de trabajo y las de seguridad y salud de conjunto con la persona que lleve la seguridad. Estarán firmadas por la gerencia, el de SST y el propio trabajador.

Se implantará un sistema de estimulación económica y moral a la microempresa para aquellos empleados que

no hayan sido señalados por problemas de calidad e inseguridad a los que se les entregará por la gerencia, delante de todos, un diploma de HOMBRE SEGURO a las dos mejores calificaciones quienes gozarán de la tarde libre del sábado. Cada día se inspeccionará en horario aleatorio las condiciones y actos subestándares que pudieran manifestarse, entregando sanciones para quienes ponen en peligro su vida y la de los demás. Se enfatizará en los siguientes aspectos:

- Estado del orden y la limpieza en los puestos.
- Mantenimiento a máquinas y herramientas deficiente. ¿Quién lo hace?
- Medidas preventivas ante existencia de agentes físico en el ambiente laboral.
- Uso de señalizaciones y control de acceso.
- Presencia de sistemas de alarmas y planes de emergencias.
- Disponibilidad de Equipamiento de Protección Individual y Colectiva.
- Hay un protocolo de bioseguridad para el Covid-19.
- Estado de las protecciones de las máquinas y herramientas, sobre todo eléctricas.
- Adecuada protección y almacenamiento de los recursos, ordenamiento de estibas, objetos en el pasillo y rutas de evacuación.
- Correcto uso de los Equipos de Protección Individuales y respectiva formación para usarlos.
- Se llevan registros individuales por trabajador de su entrega y capacitación.
- Personal que opera equipos de compactación si la debida formación. ¿Se rota el personal en esta labor?
- Empleados con aliento etílico.
- Manipulación de cargas. Evidencia escrita de que han recibido formación al respecto. Se comprueba el conocimiento adquirido.
- Indisciplinas ante llamados de atención.
- Los trabajadores poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad.
- Se dan mantenimiento a máquinas encendidas. ¿Están autorizados?
- Se observan trabajadores jugando de mano o comiendo alimentos fuera de horarios.
- Se cumple el protocolo de seguridad básico para evitar el covid-19.
- El personal recibe ropa de trabajo que cumple los requisitos de la legislación ecuatoriana para labores de la construcción. Se observan prendas en trabajadores.
- Hay indicios de indisciplina ante llamado de atención a trabajadores.

- ¿Se transportan trabajadores en carretillas manuales u otro medio de transporte manual o automotor?
- Presencia de puntos de contra incendios.
- Formación de brigadas de contra incendios.
- Se realizan simulacros ante riesgos naturales y antrópicos.

7-Toda la documentación referente a seguridad y salud ocupacional será diferenciada en una carpeta individual de toda la demás información del proyecto.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de haber aplicado el procedimiento anterior en los dos últimos proyectos de construcción de biplantas que ha desarrollado la microempresa objeto del estudio, se obtuvo como resultado de haber definido las responsabilidades y autoridades de seguridad y salud en el trabajo de sus trabajadores (quedando pendiente esta actividad para el personal sin relación de dependencia) y la culminación de una maestría en Gestión de Riesgos por parte de la gerencia general (Tabla 4):

Tabla 4. Información de Seguridad y Salud en el Trabajo recopilada en las 2 últimas obras.

Nro.	Descripción	Cumple			Observación
		SI	NO	No del todo	
1	¿Existe evidencia de responsabilidades y autoridades definidas de Seguridad y Salud en el Trabajo del personal?			x	Se implementó una instrucción de matrices de responsabilidades y autoridades a todos los trabajadores, pero deben implementarlo también al personal externo contratado.
2	¿Existe evidencia de capacitaciones y charlas diarias de 5 minutos a pie de obra sobre Seguridad y Salud en el Trabajo del personal?	x			Hay evidencias de charlas de seguridad de 5 minutos diarias a personal a pie de obra y una a cada inicio de semana para todos. No han definido un modelo definitivo.
3	¿Se actualiza y controlan los riesgos? ¿El personal encargado de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene formación en esta materia?	x			Se revisa el cumplimiento de medidas de prevención como resultado de la matriz de riesgos obtenida y se toman acuerdos de seguridad y salud en el trabajo durante reuniones del consejo de dirección
4	¿Se llevan registros sobre entrega de Equipos de Protección Individual?	x			Se implementó una instrucción de entrega de equipos de protección x trabajador con la formación correspondiente
5	¿Se realizan los chequeos médicos al personal? ¿Hay evidencia de la vigilancia de la salud a los trabajadores?	x			Se contrató los servicios profesionales a un médico con maestría en salud ocupacional
6	¿Se integran durante el diseño y planificación del proyecto la Seguridad y Salud de los trabajadores? ¿Se especifican los peligros de la construcción durante el diseño y la planificación del proyecto?	x			El diseño acota y justifica las medidas de seguridad a tener en cuenta en el plano. La planificación comprende incentivos y socialización con el personal sobre seguridad y salud en el trabajo
7	¿Existe el acta del delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, se reúnen para revisar cumplimiento de medidas de prevención de riesgos?	x			Existe un acta del delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, pero este no recoge la relación de los trabajadores presentes que votaron. Tampoco existen informes de revisión de la Seguridad y salud por la dirección
8	¿Se investigan las causas de los incidentes? ¿Se han tomado medidas?		x		No se ha reportado ningún incidente durante los trabajos en las 2 últimas obras. Pero cuentan con un procedimiento para ello.

Como muestra la tabla anterior, ya están definidas las matrices de competencias de seguridad para trabajadores propios de la empresa, se logra el control de los registros de entrega del equipo de protección individual por trabajador que les permitieron controlar el tiempo de vida útil de estos y la frecuencia de sustituciones. Al cumplir con el Plan de Prevención Integral de Riesgos de la microempresa subido a la plataforma del SUT por el propio gerente, se aplicó un sistema de sanciones mediante el cual se reportaron solo 2 amonestaciones del tipo verbales, una del tipo escrita y ninguna del tipo multas. Se realiza una vigilancia de la salud ordenada y a tiempo por un profesional de la salud contratado con amplios conocimientos de seguridad ocupacional. De conjunto, fueron impartidas 9 instrucciones iniciales y 9 periódicas de SST para cada puesto por lo que no se han reportado incidentes en las 2 últimas obras después de aplicar el procedimiento (Tabla 5).

Tabla 5. Formación del personal, medidas disciplinarias e incidentes reportados.

Personal	Edad	Experiencia en años	Cargo	Instrucciones impartidas		Sanciones		Certificado profesional para trabajos en la construcción		Incidentes por trabajador
				Inicial	Periódicas	Multas	Otras	SI	NO	
Trabajador 1	30	10	Ayudante de albañil-carpintero-plomero	SI	SI	-	Verbal		x	-
Trabajador 2	33	12	Ayudante de albañil	SI	SI	-	Verbal		x	-
Trabajador 3	46	12	Ayudante de albañil	SI	SI	-	Escrita		x	-
Trabajador 4	50	15	Maestro albañil	SI	SI	-	-		x	-
Trabajador 5	45	13	Ayudante de albañil	SI	SI	-	-		x	-
Trabajador 6	50	20	Maestro albañil	SI	SI	-	-		x	-
Trabajador 7	51	32	Maestro albañil	SI	SI	-	-		x	-
Trabajador 8	39	13	Técnico de proyectos	SI	SI	-	-		x	-
Trabajador 9	62	41	Gerencia General	SI	SI	-	-		x	-

Según la Tabla 5, la obtención de una Certificación en Riesgos de la Construcción por todos de los empleados, así como la instrucción inicial y periódica del personal ha permitido la no ocurrencia de incidentes laborales. Esto, unido a reuniones el primer día laboral de cada mes con la participación de los trabajadores donde se exponen los cumplimientos de objetivos, avances, deficiencias detectadas, propuestas de soluciones y la eficacia de las medidas preventivas implantadas; elevó la aptitud ante el riesgo.

En la Tabla 6 se muestra cómo el establecimiento de una política de seguridad y salud en el trabajo de la microempresa visible y entendida por todos, el mejoramiento de las condiciones higiénico sanitarias, así como la implantación de un sistema de estimulación Hombre Seguro por parte de la gerencia, mejoró la comunicación entre empleador-empleados e incentivaron la motivación de todo el personal con una obtención de 88 puntos de MOTIVACIÓN. Estos hoy compiten entre ellos en tres aspectos: calidad de los trabajos, cumplimiento de plazos y señalamientos/amonestaciones/multas de SST.

Tabla 6. Encuesta sobre motivación del personal después de aplicado el procedimiento.

Nro.	Preguntas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Σ
		Contestan									
1	¿Existe una buena comunicación de confianza entre la gerencia, jefe superior y usted?	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	8
2	¿Te sientes tomado en cuenta y con voz dentro de la organización?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	9
3	¿La gerencia se preocupa por la situación económica en tu hogar?	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	7
4	¿Te sientes en confianza preocupado a la hora de decir sobre tu estado de salud por temor a ser despedido?	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	5
5	¿Duermes profundo al acostarte en las noches?	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	7
6	¿La empresa tiene algún incentivo para fomentar el trabajo seguro en sus actividades?	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	8
7	¿Son considerados ante tanta presión por los plazos de entrega?	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	8
8	¿Tienen confort para el espacio destinado a la alimentación?	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	7
9	¿Tus pertenencias están seguras en un lugar destinado para ello?	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	7
10	¿Hay disponibilidad de agua para el consumo humano todo el tiempo?	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	9
11	¿Se estimula al trabajador más ágil y la calidad de los trabajos?	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	5
12	¿Los horarios los sientes flexibles?	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	8
Cantidad de preguntas que responden si (Σ)		9	10	5	12	4	12	12	12	12	88
Criterio de Decisión		Total					Decisión				
Motivados (≥ 81 respuestas SI)		88					MOTIVADOS				
Desmotivado (< 81 respuestas SI)											

Comparando la Tabla 6 con la Tabla 3 construimos la Figura 1 donde se demuestra el aumento de la motivación del personal en la cultura de prevención después que se implementó el procedimiento en la microempresa, cuyo resultado equivale a un mayor ritmo de trabajo preventivo.

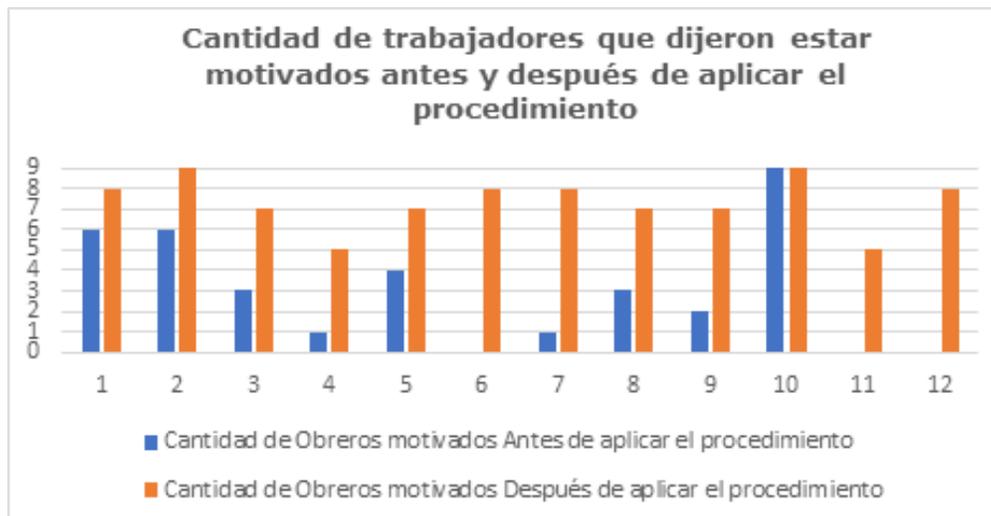


Figura 1. Comparación de la motivación antes y después del procedimiento.

## CONCLUSIONES

La aplicación del procedimiento para la gestión de riesgos en la microempresa constructora no solo fue de fácil aplicación para cualquier empleado sin profundos conocimientos de esta temática, sino que mejoró el funcionamiento de la entidad al elevar la organización de los expedientes de los proyectos y el cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios de SST en el diseño y ejecución.

Aumentó el nivel de formación de su personal hacia una seguridad y salud que unido a un sistema de estimulación aumentó los niveles de motivación del personal, condujo a la no aparición de incidentes laborales que garantizaron el bienestar del personal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almarío Sabogal, L. A. (2019). Desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores del sector de la salud. *Repository.Unimilitar.Edu.Co*, 8(5).

Argüello-López, G. M., Uribe Bermúdez, J. M., & Valdivieso Guerrero, M. (2017). Relación entre capacitación y actitud hacia los riesgos laborales en el sector construcción del área metropolitana de Bucaramanga. *I+D Revista de Investigaciones*, 9(1), 14–26.

Calderón Piñeres, J. A., Pinilla Pirachican, A. M., Tovar Martínez, M. A., & Zapata Atuesta, M. (2020). Caracterización de variables de los accidentes laborales de tres empresas del sector de la construcción reportados en los años 2014, 2015 y primer semestre de 2016. (Tesis de Especialización). Pontificia Universidad Javeriana.

Consejo Andino de Ministros. (2004). *Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>

Correa, M., Quintero, M., Molina, C., Velázquez, M., Olarte, S., Williams, I., Muñoz, A., Lerouge, L., López, M., & López, J. (2020). *Los nuevos retos del trabajo decente : la salud mental y los riesgos psicosociales*. Universidad Carlos III de Madrid.

Espín, C., Espín Beltran, M. L., & Zambrano, L. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos y su incidencia en la salud de los trabajadores del Gad parroquial rural Alluriquín. *Revista.Redipe.Org*, 7(2), 1–8.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2019). Resolución No. C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. <https://sut.trabajo.gob.ec/publico/Normativa%20Legal/Resoluciones/Resoluci%C3%B3n%20del%20IESS%20513.pdf>

Mallissery, S., Prabhu, J., & Ganiga, R. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *IET Seminar Digest*, (2), 224–228.

Martín Díaz, J. (2020). Prevención de riesgos laborales en el cultivo de Pitahaya en Manabí, Ecuador. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 46(183), 41–52.

Ortega, C. A. (2018). Propuesta de intervención para la reducción de accidentes laborales : la importancia del factor. *Administración Contemporánea. Revista de Investigación*, 16–33.