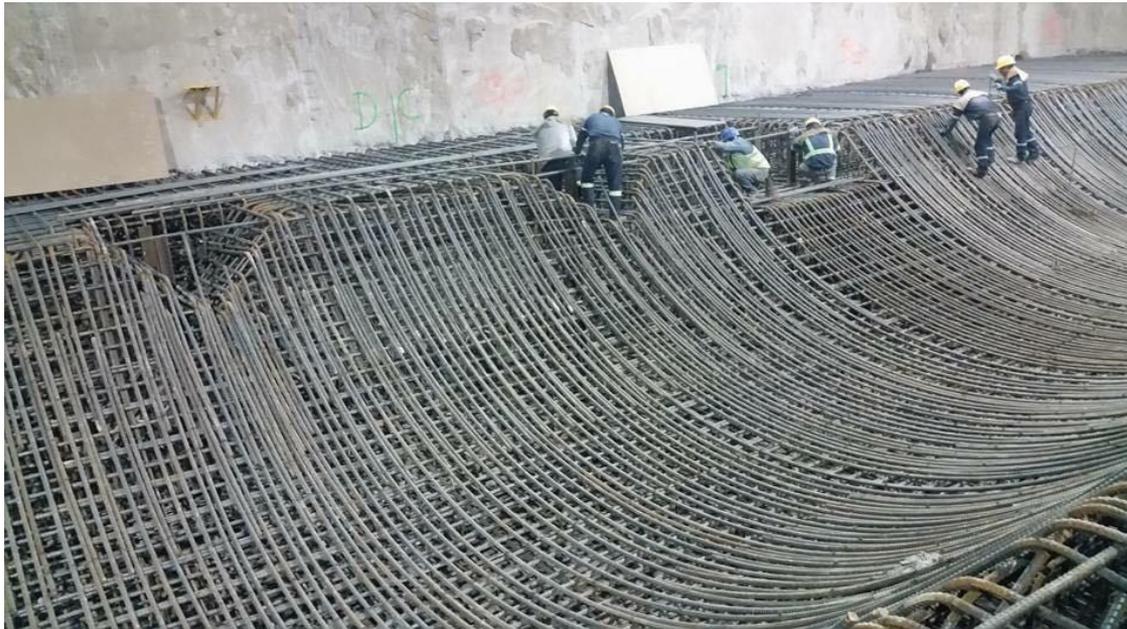


Trabajo de fin de carrera titulado:  
MANUAL DE SEGURIDAD PARA MONTAJE DE  
ACERO CORRUGADO ESTRUCTURAL AS42

Emily Mediavilla A.

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Ocurrencia de accidentes y la aparición de enfermedades profesionales.
- Falta de metodología adecuada
- Conocimientos empíricos



# JUSTIFICACION

- ACCIDENTES
- MORBILIDAD
- INCIDENTES
- ENFERMEDADES OCUPACIONALES



# OBJETIVOS

## GENERAL

- Elaborar un Manual de seguridad para montaje de acero corrugado estructural AS42 en la empresa ITEKSTRUCTURES S.A.



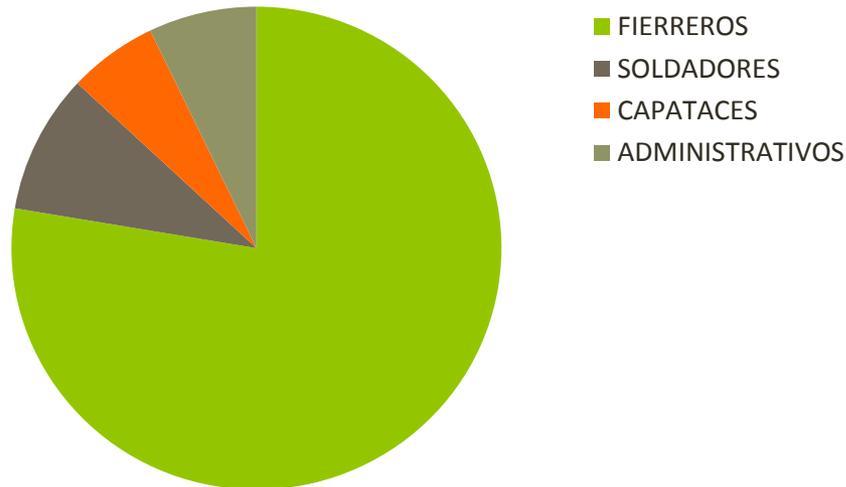
## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conocer la perspectiva del personal referente a las condiciones de trabajo en las que labora.
- Identificar los peligros y la estimar de los riesgos presentes en las actividades de montaje de acero.
- Definir la metodología adecuada para el trabajo seguro en la actividad de montaje de acero.

# POBLACION

- La empresa consta con 322 trabajadores de los cuales 250 son fierros distribuidos en los diferentes frentes de obra.

## CARGOS



# Encuesta

- Ponderación de 1( más baja) al 5 (más alta)

## ENCUESTA DE EVALUACION DE PROCESO DE TRABAJO SEGURO

### INDICACIONES

Califique según su criterio las siguientes preguntas teniendo en cuenta que 1 es la calificación más baja y 5 la calificación más alta.

1. En general, ¿Cómo calificaría usted el programa de capacitación para realizar su trabajo seguro?

Respuesta:.....

2. En tu opinión, ¿Está definido o se le ha dado a conocer el procedimiento de levantamiento de carga manual dentro de sus actividades?

Respuesta:.....

3. En tu opinión, ¿Está definido un lugar específico para el corte y doblado de varillas y alambre y le han dado a conocer los riesgos presentes?

Respuesta:.....

4. En general, ¿Qué tan probable es que sufras un accidente laboral debido a las instalaciones donde trabajas?

Respuesta:.....

5. En tu opinión, ¿Es suficiente y clara la señalética de seguridad en tus lugares de trabajo?

Respuesta:.....

6. En general, ¿Qué tan limpio consideras tu lugar de trabajo?

Respuesta:.....

7. Consideras que el equipo de protección que utilizas es el adecuado para la tarea

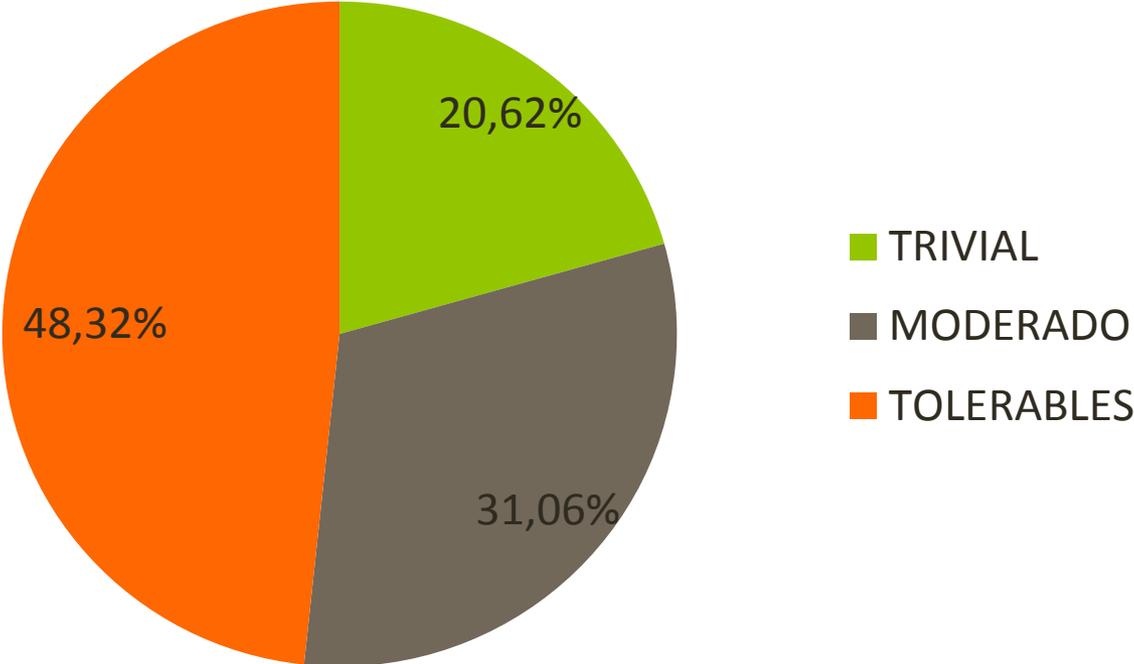
Respuesta:.....

8. Consideras que tu trabajo es monótono

Respuesta:.....



# RESULTADO DE LA IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

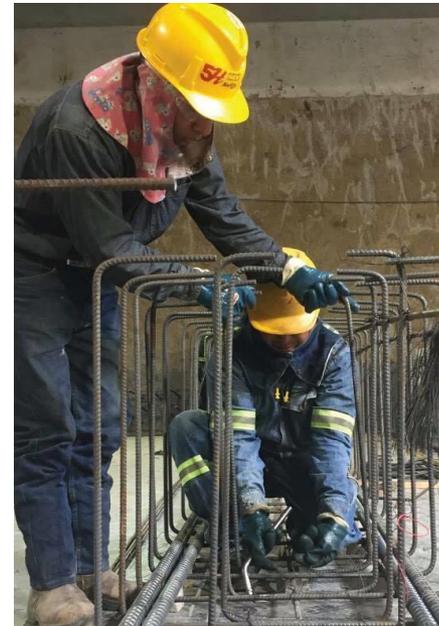


# PROCESO PRODUCTIVO



# FASES

1. Marcacion
2. Armado: atado manual con alambre o por soldadura
3. Montaje en obra



## REPARACIONES

- Manipulación
- Levantamiento manual de carga
- Almacenamiento temporal
- Corte y doblado



# RIESGOS MODERADOS

- MONTAJE ,ARMADO ,ATADO

## FACTOR DE RIESGO FISICO

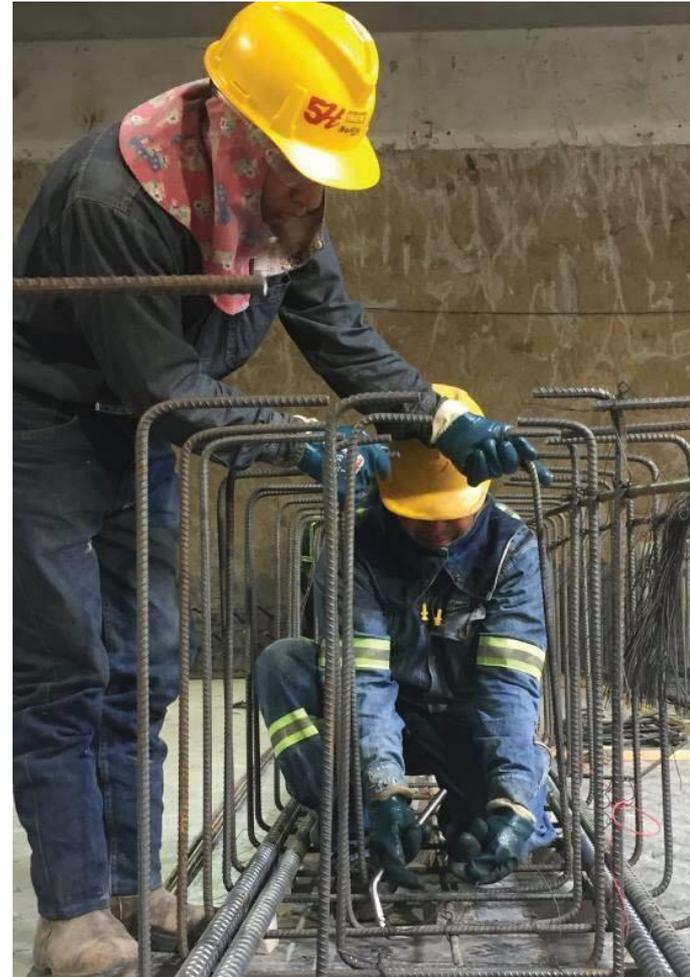
- Ruido

## FACTOR DE RIESGO MECANICO

- Manejo de herramientas cortantes o punzantes , elementos cortantes

## FACTOR DE RIESGO ERGONOMICOS

- Sobreesfuerzo físico
- Levantamiento manual de cargas
- Movimiento corporal repetitivo



# RIESGO TOLERABLE

- MONTAJE ,ARMADO ,ATADO

## FACTOR DE RIESGO FISICO

- Manejo eléctrico

## FACTOR DE RIESGO MECANICO

- Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo
- Obstáculos en el suelo
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída del personal a distinto nivel
- Proyección de solidos

## FACTOR DE RIESGO ERGONOMICOS

- Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)

## FACTOR DE RIESGO QUIMICO

- Exposición a polvos inorganicos y gases de soldadura



# RIESGO MODERADO

- Reparaciones, figurado de acero

## FACTOR DE RIESGO MECANICO

- Manejo de herramientas cortantes o punzantes , elementos cortantes
- Elementos cortantes

## FACTOR DE RIESGO ERGONOMICOS

- Sobreesfuerzo físico
- Levantamiento manual de cargas
- Movimiento corporal repetitivo



# RIESGO TOLERABLE

- Reparaciones, figurado de acero

## FACTOR DE RIESGO FISICO

- Manejo eléctrico
- Ruido

## FACTOR DE RIESGO MECANICO

- Obstáculos en el suelo
- Caída de personas al mismo nivel
- Proyección de solidos

## FACTOR DE RIESGO ERGONOMICOS

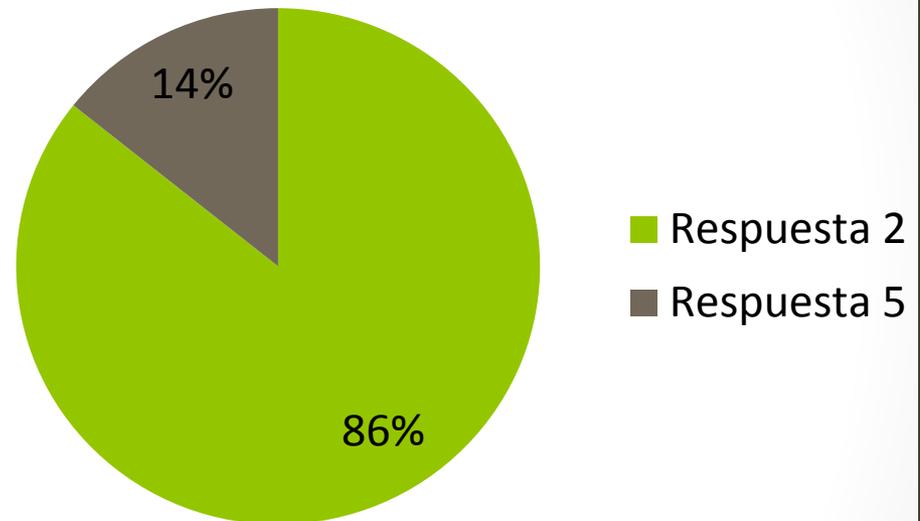
- Posición forzada (de pie, sentada, encorvada)



# ENCUESTA

## DOCUMENTAL

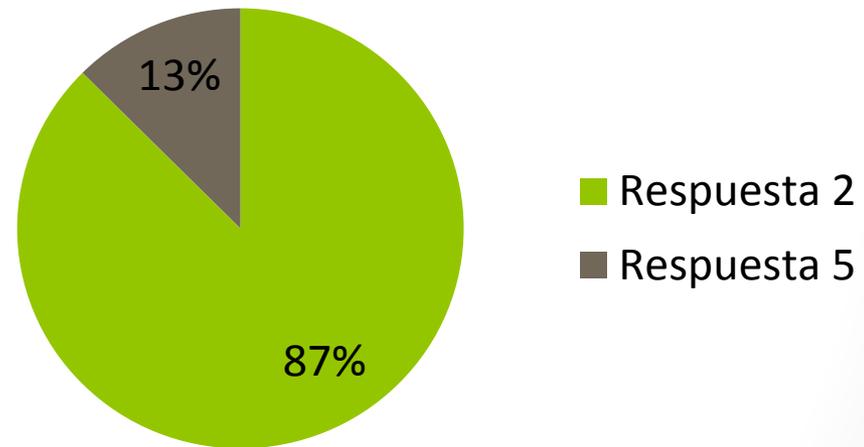
1. Procedimiento para izaje
2. Programa de capacitación para realizar su trabajo seguro
3. Procedimiento de levantamiento de carga manual
4. Programa de pausas activas
5. Metodología clara de transporte seguro
6. APT



# CONDICIONES

- Lugar específico para el corte y doblado
- Señalética
- Accidentes por las instalaciones
- Orden y limpieza
- Almacenamiento estructuras
- Trabajo monótono
- Mantenimiento herramientas
- Mesas de trabajo

**Condiciones 40%**



- 6. **PROCESOS CONSTRUCTIVOS**
- 6.1. **ARMADO / ATADO Y SOLDADURA**
- 6.1.1. **DETALLE**
- 6.1.2. Riesgos:
- 6.1.3. Medidas Preventivas:
- 6.2 **MONTAJE EN OBRA**
- 7.2. Riesgos:
- 7.3. Medidas Preventivas:
- 6.3 **EN CASO DE REPARACIONES :**
- 6.4 **MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO**
- 6.4.1 **DETALLE**
- 6.4.2 Riesgos
- 6.4.3 Medidas preventivas para seguras la estabilidad de la carga en los medios mecánicos:
- 6.4.4 Condiciones generales de seguridad:

## 6.5.2 **MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS**

### 1. **PESOS VARILLA**

6.6.1 Cinco reglas básicas para el levantamiento de la carga:

6.6.2 **CUANDO LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS SE REALICE ENTRE DOS PERSONAS:**

6.6.3 **RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD EN OPERACIONES DE MANIPULADO EN POSICIONES ESTÁTICAS:**

6.6.3.1 **RECOMENDACIONES PARA UN PUESTO DE TRABAJO DE PIE:**

### 6.7 **ACOPIO DE MATERIAL:**

6.7.2 Medidas preventivas:

### 6.8 **CORTE Y DOBLADO**

6.8.2 Riesgos:

6.8.4 Medidas preventivas contra contactos eléctricos directos:

6.9 Emergencias

6.9.1 Botiquines

6.9.2 Primeros auxilios definicion y objetivos:

10. Capacitacion

## ARMADO / ATADO Y SOLDADURA

Las operaciones de armado comprenden la unión de los distintos elementos de la estructura (barras, estribos, mallas electrosoldadas o armaduras básicas en celosía) para formar estructuras compuestas.

### El armado puede realizarse:

De manera manual, mediante atado con alambre

Mediante soldadura



El atado manual requiere la realización de una serie de movimiento de la mano, muñeca y antebrazo, (giros, torsiones, flexiones) de manera repetitiva y continuada a lo largo de toda la actividad.

Las inclinaciones y giros de la espalda y la cadera necesarias para realizar el atado, a distintas alturas , hasta por encima de la altura de la cabeza en estructuras de desarrollo vertical.

La necesidad de trabajar agachado, en cuclillas o de rodillas cuando el atado se realiza a nivel del suelo



# Riesgos

Movimiento corporal repetitivo

Levantamiento manual de cargas

Riesgo de inhalación de humos gases y partículas:

*Exposición a fenómenos meteorológicos (frio, calor, lluvia, viento, etc...)*

*Riesgo de caídas al mismo y a distinto nivel*

Adopción de posturas forzadas

# MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar ropa de trabajo apropiada a las condiciones climatológicas

Mantener las zonas de tránsito dentro de las obras limpias y libres de obstáculos

Señalizar adecuadamente los objetos y estructuras que invadan zonas de tránsito

Instalar y mantener en buen estado las protecciones colectivas: redes de seguridad, barandillas, cubiertas de huecos.

No transportar cargas por encima del personal



Utilizar respirador media cara.

Planificar descansos y pausas que permitan relajar la zona de la muñeca, brazos y espalda.

Mantener los puestos de trabajo limpios y ordenados.

Utilizar elementos auxiliares como caballetes, o plataformas de trabajo .

Desarrollar un plan de emergencia y dotar las instalaciones de equipos de protección contra incendios.



# CONCLUSIONES

- Se observa que los riesgos más representativos en las actividades de montaje de acero son:
  1. Movimiento corporal repetitivo
  2. Posturas inadecuadas
  3. Levantamiento manual de carga
- Percepción de riesgo baja
- Ocurrencia de accidentes alta



# RECOMENDACIONES

Programa de capacitación

Revisión de los procedimientos

Actualización según el proceso productivo.

**GRACIAS**