

# Trabajo Fin de Master

MASTER UNIVERSITARIO EN SEGURIDAD INTEGRAL EN EDIFICACIÓN



**Análisis y desarrollo de procedimientos de trabajo:  
Cubiertas de aleaciones ligeras  
Cubiertas de zinc**

**AUTORIA: MARÍA DEL CARMEN GONZÁLEZ MOLINILLO**

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN  
Curso Académico 2017/2018



## **ANÁLISIS Y DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO: CUBIERTAS DE ALEACIONES LIGERAS: CUBIERTAS DE ZINC.**

Trabajo Fin de Máster presentado para optar al Título de Máster Universitario en Seguridad Integral en la Edificación por María del Carmen González Molinillo, siendo el tutor del mismo el Doctor Don Valeriano Lucas Ruíz.

Vº. Bº. Tutor:

Alumna:

Dr. D. Valeriano Lucas Ruíz.

Dña. María del Carmen González Molinillo

En Sevilla, a 22 de Enero de 2018



**MÁSTER UNIVERSITARIO EN SEGURIDAD INTEGRAL EN LA EDIFICACIÓN**  
**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN**  
**TRABAJO FIN DE MÁSTER**  
**CURSO ACADÉMICO 2017-2018**

TÍTULO:

**Análisis y desarrollo de procedimientos de trabajo: Cubiertas de aleaciones ligeras: Cubiertas de zinc.**

AUTOR:

**Dña. María del Carmen González Molinillo.**

TUTOR ACADÉMICO:

**Dr. D. Valeriano Lucas Ruiz.**

RESUMEN:

Para la elaboración del presente trabajo de investigación se parte de la idea de que los procedimientos de trabajo de las obras de edificación se pueden estandarizar. Por ello, se han redactado y desarrollado algunos procedimientos pertenecientes al capítulo 7 de la BCCA (Cubiertas) especialmente cubiertas no tradicionales, Cubiertas de Aleaciones Ligeras. Posteriormente se han identificado y evaluado los riesgos inherentes a estos procedimientos con el fin de disminuir sus efectos o si fuera posible eliminarlos. Con ello se pretende rediseñar los anteriores procedimientos, haciendo los mismos mucho más seguros y sacando el máximo rendimiento laboral, con el fin de obtener una herramienta útil en la reducción de la siniestralidad en el sector de la construcción.

PALABRAS CLAVE:

Procedimiento, banco de precios, codificación, identificación y evaluación de riesgos

ABSTRACT:

The following investigation work is based on the concept that the working procedures of building works can be standardized. For this reason, some procedures have been drafted and developed under Chapter 7 of the BCCA (Covers) specially covered non-traditional, Covers of Light Alloys. Subsequently, the risks inherent to these procedures have been identified and evaluated in order to reduce their effects or if it is possible to eliminate them. This is intended to redesign the previous procedures, making them safer and getting the maximum work performance, in order to obtain a useful tool that is able to reduce accidents in the construction sector.

KEYWORDS:

Procedure, bank of prices, codification, risk identification and assessment.



## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS .....	9
2.1. Objetivos generales.....	9
2.2. Objetivos específicos.....	9
3. ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	10
4. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO .....	19
5. METODOLOGÍA .....	22
6. NORMATIVA BÁSICA PRL .....	24
6.1. Normativa de carácter internacional.....	24
6.2. Normativa de carácter europeo.....	25
6.3. Normativa de carácter nacional. ....	26
7. DEFINICIÓN DEL MODELO DE ESTUDIO.....	30
7.1. Observación directa en obra. ....	30
7.2. Definición de la unidad de obra. ....	30
7.2.1. Definición y descripción de los procedimientos.....	30
7.2.2. Clasificación y codificación de los procedimientos.....	30
7.3. Desarrollo de los procedimientos definidos. ....	34
7.3.1. Análisis de las condiciones de partida.....	34
7.3.2. Desarrollo de la tarea. ....	34
7.3.3. Análisis de las condiciones finales.....	34
7.4. Análisis de los recursos existentes.....	34
7.5. Identificación de los riesgos existentes. ....	35
7.6. Evaluación de Riesgos – <i>Sistemas Evaluación INSHT</i> .....	35
7.6.1. Método Evaluación Condiciones de Seguridad – <i>NTP n° 330</i> .....	35
7.6.2. Método Evaluación Ergonómica - <i>NTP n° 601 – REBA</i> .....	41
7.7. Acción preventiva – Inclusión propuestas de mejora. ....	46
7.8. Revisión y modificación del procedimiento de trabajo.....	46
8. ANÁLISIS DEL PROCEDIMIENTO .....	47
8.1. Ejecución de cubierta curva con recubrimiento en zinc .....	47
8.1.1. Descarga y acopio de material mediante grúa torre.....	48
8.1.2. Montaje de paneles sándwich como aislamiento en cubierta.....	87



8.1.3. Montaje de lámina nodular HDPE sobre aislamiento en cubierta....	136
8.1.4. Montaje de cerramiento final de chapa en cubierta.....	161
9. CONCLUSIONES.....	215
10. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	217
11. FUENTES.....	218
11.1. Bibliografía.....	218
11.2. Trabajos Fin de Máster.....	219
11.3. Normativa.....	220
11.4. Páginas Webs.....	221
ANEXOS.....	222
Índice de Figuras.....	222
Índice de Tablas.....	224
Evaluaciones de riesgos.....	225

# 1. INTRODUCCIÓN

Año tras año, los accidentes laborales producidos por caídas a distinto nivel son una de las principales causas de absentismo laboral, lesiones irreversibles y muertes en los puestos de trabajo.



*Ilustración 1 - Almuerzo en lo alto de un rascacielos (Lunch atop a Skyscraper)*  
Autor: Charlie Clyde Ebbets (1932)

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), las ocupaciones en altura producen la mayor cantidad de muertes en el mundo laboral, pues el 70% de los accidentados por caídas fallecen en el sitio del hecho a causa de lesiones severas.

A nivel nacional, se estima que más de 500 personas mueren debido a accidentes en el trabajo. De estos accidentes mortales, el 18% es debido a caídas en altura y muchos de ellos se podrían evitar con programas de prevención. La mayoría de esos accidentes se evitarían con una formación teórica y práctica adecuada y un equipamiento básico de no más de 40 Euros.

### Accidentes: Fallece un trabajador tras caer de altura en la Universidad del País Vasco

Categorías: Accidentes de trabajo, Medidas preventivas, Seguridad

Un operario de 45 años falleció el pasado martes tras caerse desde 25 metros de altura aproximadamente mientras trabajaba en un lucenario perteneciente a la Universidad del País Vasco, concretamente en el campus de Leioa.

Al parecer, el trabajador perteneciente a la empresa subcontratada Lan-Ondo estaba realizando tareas de impermeabilización del tejado cuando ocurrió el accidente laboral, que ocurrió a las 12.00 en el edificio de la biblioteca, plagada de estudiantes que fueron testigos del macabro suceso. Según un propio comunicado de la UPV, el operario no disponía de arnés u otro tipo de sistema que lo salvara del riesgo de caída de altura y que se habían dado por buenas todas las medidas de seguridad de la obra y disponían de un Servicio de Prevención Ajeno encargado de realizar la Coordinación de la misma.

Fuentes: [deia.com](http://deia.com)

*Ilustración 2 – Art. Periódico Deia, Diario de Noticias de Bizkaia. 22/05/2014.*

Los costes promedios derivados de una gran invalidez pueden ascender a 377.000 Euros, a lo que se añaden dramas familiares y personales, costes sanitarios y perjuicios por condenas judiciales para el empresario. Este tipo de incapacidades suelen ser producto de lesiones medulares y es una de las principales consecuencias de los accidentes por caídas en altura.

*“El primer deber del negocio es sobrevivir y el principio guía de la economía no es la maximización del beneficio, sino la evitación de pérdidas”<sup>1</sup>*

En España hay anualmente 1.300.000 accidentes laborales que produzcan bajas. Afortunadamente, estas cifras están descendiendo cada año gracias a campañas de prevención. Pero durante el año pasado se produjeron más de 20.000 accidentes por caídas en altura, de los que casi 1000 fueron catalogados como graves y 50 causaron la muerte del trabajador.

<sup>1</sup> Peter Drucker, escritor y consultor austríaco, considerado un gurú de la gestión empresarial.



### Accidentes: Fallece tras caer a una altura de siete metros en Córdoba

Categorías: Accidentes de trabajo, Medidas preventivas, Seguridad

Un operario de 40 años falleció el pasado lunes en un accidente laboral, tras caerse desde una altura de 7 metros en Pedroche (Córdoba).

Según informaciones, el accidente de trabajo ocurrió alrededor de las 10.15. El operario se precipitó desde el tejado de una nave hacia el interior de la misma. No se conocen las causas exactas, pero faltaba una de las chapas del propio tejado. La empresa dónde ocurrió el accidente laboral se dedica a la venta de materiales de construcción. Al parecer, la víctima no formaba parte de la plantilla de la empresa, por lo que podría darse el caso que se tratara de un trabajador subcontratado.

Fuentes: [diariocordoba.com](http://diariocordoba.com)

*Ilustración 3 – Art. Diario de Córdoba. 12/02/2014.*

Trabajadores sin casco, arnés sin atar a su correspondiente línea de vida, plataformas de trabajo improvisadas, ausencia de personal cualificado encargado de las tareas de prevención de riesgos en obra, falta de información y formación a los operarios junto con escasa actualización de los procedimientos de trabajo, entre otros, son algunas de los factores comúnmente en las obras de construcción. Lo cierto es que un accidente de trabajo puede resultar mucho más caro que llevar correctamente la prevención. El no morir se está por encima de cualquier otra excusa, pero ¿por qué aun así los operarios no se toman en serio sus vidas?

Razones hay muchas, pero la principal es sin duda el creer que no les puede pasar nada: "nunca he tenido un accidente", "voy con cuidado", "si me quejo me despiden" suelen ser los argumentos más típicos cuando los profesionales de la prevención nos enfrentamos a situaciones tan graves como esta.

Tradicional y desgraciadamente, se han achacado los accidentes y enfermedades al factor humano. Es de obligación clarificar que en los daños a la salud existen siempre causas desde el origen que determinan la aparición de las situaciones de accidente y/o enfermedad, siendo la única realidad que un problema o descuido en la cadena preventiva hace que la seguridad de los trabajadores no se pueda garantizar al 100 %.

## Accidentes: Fallece un trabajador al caer de 10 metros en Barcelona

Categorías: Accidentes de trabajo, Medidas preventivas, Seguridad

Un **trabajador** de 59 años falleció el pasado viernes mientras trabajaba en una empresa de tejías situada en la localidad de Manlleu (**Barcelona**), mientras realizaba **instalaciones de placas solares**.



Según fuentes, los Mossos d'Esquadra recibieron el aviso a las 18.46 horas. El **operario** se encontraba instalando **placas solares** en el techo de uralita de la fábrica, cuando este cedió, precipitando al trabajador al vacío a una altura de 10 metros y provocándole la muerte en el lugar del **accidente**, debido a la gravedad de la caída.

Dos dotaciones de los Mossos, la policía local de Manlleu, Bomberos de la Generalitat y efectivos del Sistema de Emergencias Médicas (SEM) **trabajaron** en el suceso.

Fuentes: [lavanguardia.com](http://lavanguardia.com)

*Ilustración 4 - Art. Diario La Vanguardia. 12/02/2014.*

En el siglo en el que nos encontramos, la rápida y continua evolución de las técnicas de trabajo y la complejidad de los sistemas, ofrecen como resultado una limitación en cuanto a los programas de seguridad basados únicamente en los conocimientos adquiridos con anterioridad o por extrapolación de situaciones similares.

No cabe duda que los conocimientos y la experiencia permiten establecer reglas generales, pero la situación cambia si se trata de un proceso concreto desarrollado en un ámbito donde existen riesgos extremadamente peligrosos para la cadena productiva. En este caso se debe de exigir la evaluación puntual de esos peligros existentes.

Esta evaluación, conocida como *análisis de riesgos*, permite identificar los riesgos y evaluarlos cualitativa y cuantitativamente, haciéndose más difícil la evaluación cuando el riesgo viene determinado por diversidad de factores de riesgo o de posibles fallos en su mayoría relacionados entre sí. Es imprescindible considerar todos los fallos significativos para estimar sus consecuencias y la probabilidad de acontecimiento, para finalmente conocer el riesgo de que sucedan determinados accidentes. Todo este análisis permitirá con ello establecer un programa de mejoras y de control del riesgo en un futuro no muy lejano.

**Accidentes: Muere arrastrado por un camión al que se había atado con un arnés en Alava**

Categorías: Accidentes de trabajo, Medidas preventivas, Seguridad

Un trabajador de 50 años de la empresa Isfatec, especialista en la impermeabilización de terrazas y tejados, falleció el pasado lunes tras ser arrastrado por un camión y caer de altura en Vitoria-Gasteiz (Álava), el conductor fue detenido por delito de homicidio involuntario.

Según informaciones el fatal accidente laboral ocurrió a las 10.30 horas. Para trabajar en el tejado de una empresa situada en el polígono Ortitasolo, el operario se ató previamente con un arnés fijado en un camión que se encontraba al otro lado del pabellón, todo ello para que sirviese de contrapeso.

Un compañero puso el camión en marcha sin haberse percatado que el operario estaba atado al vehículo, de tal manera que este arrastró a la víctima por la cubierta y la tiró a una altura de más de seis metros.

Fuente: [eitb.com](http://eitb.com)

*Ilustración 5 - Art. Euskal Irrati Telebista, País Vasco. 02/03/2014.*



## Accidentes: Dos trabajadores muertos por caídas de altura

Categorías: Accidentes de trabajo, Construcción, Seguridad

Dos trabajadores perdieron la vida el pasado martes 27 de enero al precipitarse al vacío desde una altura considerable.



El primero de los accidentes ocurrió en la población de Viladecans (Barcelona) cuando el **trabajador** de 30 años de edad y de nacionalidad marroquí cayó desde el tejado de una nave industrial en el que estaba instalando unas planchas metálicas. Todavía se desconocen las causas de la caída según fuentes de los Mossos d'Esquadra.

El segundo de los **accidentes** ha tenido lugar cuando el trabajador que se encontraba trabajando subido en un **andamio** instalado delante de la fachada de un bloque de pisos en el barrio barcelonés de Montjuic, se ha precipitado al vacío por causas todavía desconocidas.

El trabajador tenía 49 años y era vecino de Sant Boi de Llobregat (Barcelona).

lavanguardia.es

*Ilustración 6 - Art. Diario La Vanguardia. 27/01/2010.*

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivos generales.

La idea principal del presente trabajo es la redacción de un dossier de ayuda y consulta para las empresas del sector de la construcción, en especial a aquellas dedicadas a la ejecución de cubiertas de aleaciones ligeras, a fin de reducir las malas praxis dadas en los diversos oficios intervinientes a lo largo de todo el proceso constructivo de las mismas, consiguiendo, siempre que sea posible, un notorio declive e incluso eliminación por completo de esos riesgos a los que se encuentran expuestos continuamente los operarios, a través de información y formación a los trabajadores o por el caso contrario involucrando a los servicios de prevención a contribuir en la redacción de procedimientos de trabajos mucho más seguros de los que actualmente existen.

### 2.2. Objetivos específicos.

Los puntos fundamentales en los que se centra esta investigación son los siguientes:

- Definición y elaboración de una relación detallada de procedimientos de trabajo para cada uno de los oficios intervinientes en la ejecución de cubiertas ligeras.
- Identificación, análisis y evaluación de los riesgos emergentes en los anteriores procedimientos.
- Confección de medidas preventivas para la resolución de riesgos ya determinados en la unidad de obra.
- Elaboración de ediciones de los actuales procedimientos de trabajo a raíz del análisis realizado, para con ello reducir o eliminar los riesgos a los que se encuentran expuestos los operarios en obra.
- Estandarizar los procedimientos de trabajo e incorporar los mismos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de las empresas de la construcción.

### 3. ESTADO DE LA CUESTIÓN

A nivel mundial, las estadísticas sitúan al sector de la edificación como sector productivo con mayor riesgo de accidentes de trabajo y por tanto más castigado por la siniestralidad laboral. Si se hace referencia a los accidentes de carácter grave o mortal, la situación es todavía más dura para este sector.

Estos elevados índices se deben a situaciones muy peculiares que distinguen a la construcción de otras actividades. Las principales causas de esta situación son:

- Las obras de construcción son de por sí, lugares de elevado riesgo intrínseco.
- Los numerosos cambios tanto de las condiciones de trabajo como de los riesgos.
- La concurrencia de trabajadores que debido al proceso de subcontratación comparten el mismo lugar e interaccionan en muchos otros, desempeñando un papel esencial las labores de coordinación de actividades que en otros sectores posiblemente no se necesitan o se aplican en menor medida.
- La complejidad de la organización, tanto productiva como preventiva en obra.

En cuanto a las principales formas de accidentes del sector se pueden determinar por orden de importancia las siguientes:

1. Las caídas a distinto nivel.
2. Los atrapamientos por elementos de obra como por equipos o partes de ellos.
3. Los contactos eléctricos.
4. Los atropellos.
5. El desplome o caída de cargas u objetos.



*Ilustración 7 – Fuente: Blog Seguridad en el taller.*



Citada esta breve reseña, es en este punto donde se convierte en factor crucial la integración del estudio de los métodos de trabajo, desempeñando una labor fundamental a través de la crítica de los modos de trabajo existentes, con el fin de idear y aplicar métodos más sencillos y eficaces que reduzcan los accidentes laborales y con ello los costos económicos de la empresa.

A la pregunta ¿y qué fines tiene este análisis? Pues es bien sencillo:

- Mejorar los procesos y los procedimientos de trabajo.
- Mejorar la disposición del lugar de trabajo.
- Mejorar los modelos de maquinaria e instalaciones.
- Economizar el esfuerzo humano y reducir la fatiga innecesaria.
- Mejorar la utilización de materiales, máquinas y mano de obra.
- Aumentar la productividad del trabajador y de la empresa.

Lamentablemente a día de hoy la carencia de medidas de seguridad y salud junto con el desarrollo del trabajo, en muchas zonas de la geografía, de forma "artesanal" continúan generando cierta precariedad laboral que pone en riesgo la salud y la vida de quienes trabajan en la obra.

Para erradicar con esta trágica situación en la que nos encontramos, los profesionales se encuentran continuamente tomando decisiones drásticas. Como bien indica Montoya Melgar<sup>2</sup>, la seguridad y salud en el trabajo ha pasado de ser una materia olvidada a ser "hiperestudiada". A raíz de la promulgación en España de la *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales*, el Derecho de la Seguridad e Higiene en el Trabajo ha experimentado en nuestro país un desarrollo sin precedentes en cuanto a su producción científica. Manuales, artículos, entre otros, se han ido desarrollando desde 1995 hasta el día de hoy, enfocando la prevención de riesgos laborales desde múltiples perspectivas y enfoques.

Esta elaboración de documentación en el ámbito de la prevención de riesgos laborales en la edificación hace que el Dr. D. Valeriano Lucas Ruíz<sup>3</sup> impulse a través de su tesis la creación de una base de datos de procesos y procedimientos seguros de trabajos en obra utilizando como base la ya existente *Clasificación Sistemática*, publicación incluida en la *Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA)* en

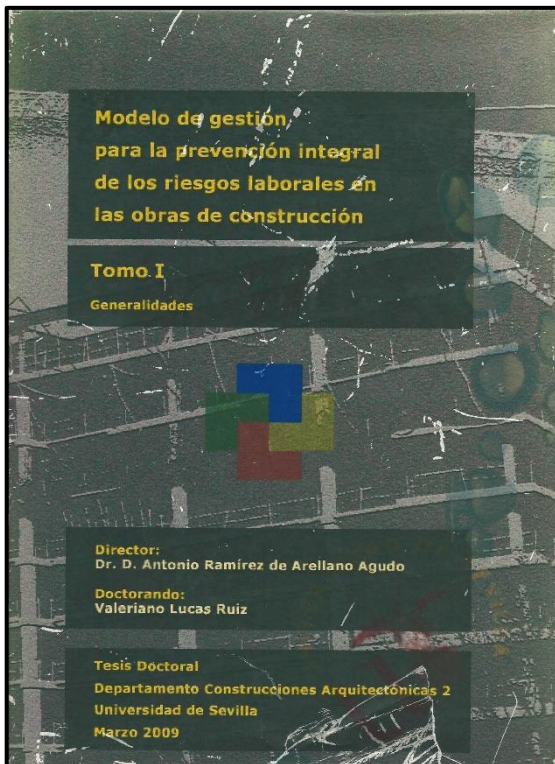
---

<sup>2</sup> MONTOYA MELGAR, A., "Prólogo", *El deber de seguridad y salud en el trabajo. Un estudio sobre su naturaleza jurídica*, Madrid, Consejo Económico y Social, 1999.

<sup>3</sup> LUCAS RUIZ, V.L., Doctor Titular Escuela Técnica de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla.

la que se recogen todos los agentes intervinientes en el sector, redactada en 1984 por el Dr. D. Antonio Ramírez de Arellano Agudo, el Dr. D. Enrique Carvajal Salinas y D. José Manuel Rodríguez Cayuela.

El fundamento de la iniciativa no era más que el comienzo de la investigación de procedimientos de trabajos seguros. El objetivo general fue la creación de un modelo de Plan de Prevención desarrollando la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.



**Título del trabajo:** Modelo de gestión para la prevención integral de los riesgos laborales en las obras de construcción.

**Autor/a:** Dr. D. Valeriano Lucas Ruiz.

**Año de publicación:** 2009.

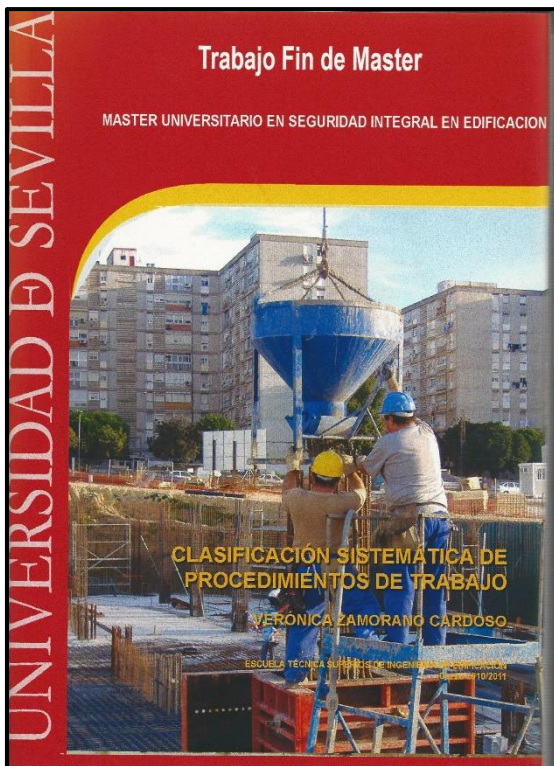
**Resumen:** Fija como objetivo principal establecer un modelo que ordene la Prevención de Riesgos Laborales en las obras de construcción, asignando funciones y responsabilidades a todos los intervinientes, de forma que se diseñe la actividad completa, abarcando desde los conceptos generales hasta el último de los procedimientos, realizando un control integral sobre la ejecución para que se lleve

a cabo lo inicialmente planificado y en el caso de haber cometido errores, sea posible su pronta detección para corregirlo de forma inmediata.

Para poner en práctica su teoría, divide este fundamento en tres apartados como son la reorganización interna de la empresa como factor productivo integrando en ella la prevención, la buena definición del elemento a construir con la elaboración de su preceptivo proyecto de ejecución y estudio de seguridad y salud, y por último ordenar la suma de los dos anteriores de modo que se rediseñen los procesos de la obra, incorporando los procedimientos de las empresas y estableciendo mecanismos de vigilancia sobre la actividad de cada uno de los intervinientes desde el punto de vista interno y externo respectivamente.

Con esta tesis, se propone involucrar a la comunidad educativa (en especial a los alumnos del Máster de Seguridad Integral en la Edificación) en la elaboración de una serie de trabajos de investigación, a fin de concretar documentalmente el contenido de cada uno de los procedimientos diseñados en distintas obras, se puede decir que de forma casi protocolaria, para hacer de la prevención un trabajo rutinario que aporte diseño, control y un continuo estudio permanente de la eficacia en las soluciones aportadas.

Dicho esto, se comienza a trabajar en el tema destacando, entre otros, los siguientes Trabajos Fin de Máster:



**Título del trabajo:** *Clasificación sistemática de Procedimientos de Trabajo.*

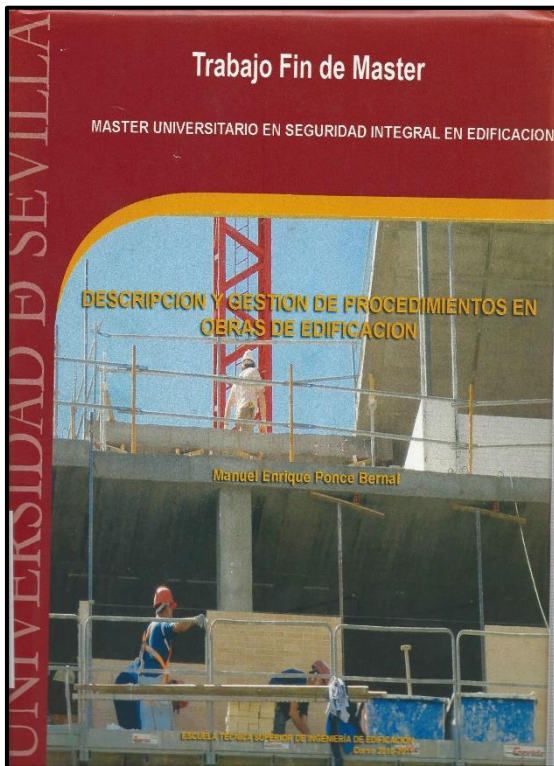
**Autor/a:** Dña. Verónica Zamorano Cardoso.

**Año de publicación:** 2010 – 2011.

**Resumen:** A raíz de la tesis presentada por el Dr. D. Valeriano Lucas Ruíz, la alumna afirma que los procedimientos de trabajo se pueden estandarizar. En su trabajo realiza una clasificación general de las operaciones, equipos de trabajo y oficios necesarios para la ejecución de algunas fases de obra como son: Estructuras, Albañilería y Cubiertas. Partiendo de ese análisis, la alumna propone una primera

*clasificación sistemática de procedimientos de trabajo seguros.*





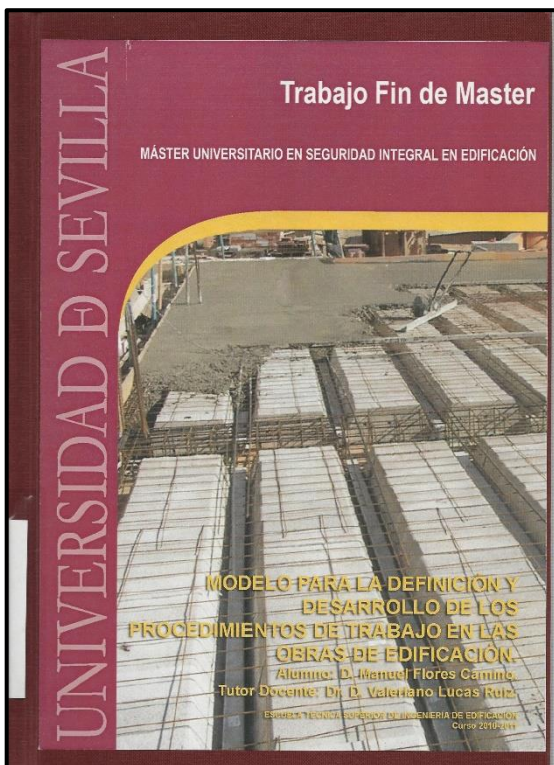
**Título del trabajo:** Descripción y gestión de procedimientos en obras de edificación.

**Autor/a:** D. Manuel Enrique Ponce Bernal.

**Año de publicación:** 2010 – 2011.

**Resumen:** Siguiendo la línea de Dña. Verónica, independientemente del tipo de obra que se trate, D. Manuel ratifica la normalización de dichos procedimientos de trabajo. Explica como con la creación de un “banco” de procedimientos de seguridad de las distintas unidades de obra, se facilitaría a la empresa, paralelamente a la generación del presupuesto de obra, una serie de instrucciones de seguridad a seguir en

cada uno de los procedimientos de ejecución de su obra.

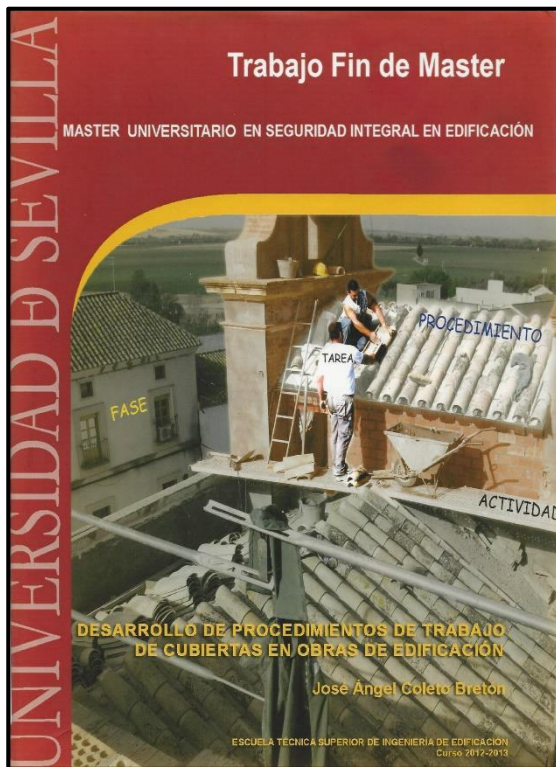


**Título del trabajo:** Modelo para la definición y desarrollo de los procedimientos de trabajo en las obras de edificación.

**Autor/a:** D. Manuel Flores Camino.

**Año de publicación:** 2010 – 2011.

**Resumen:** Se recalca una vez más la necesidad de definir y desarrollar los procedimientos de trabajos de las empresas intervinientes en el sector de la construcción, con el poder de realizar de forma eficiente evaluaciones de riesgos asociados a los mismos e incorporarlas a los planes de prevención de las estas empresas.

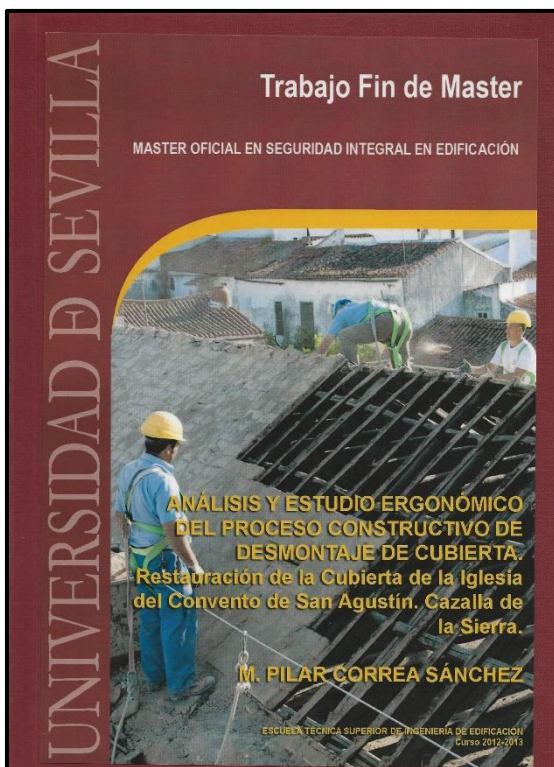


**Título del trabajo:** Desarrollo de procedimientos de trabajo de cubiertas en obras de edificación.

**Autor/a:** D. José Ángel Coletto Bretón.

**Año de publicación:** 2012 – 2013.

**Resumen:** Este trabajo se enfoca específicamente a los procedimientos de trabajo desarrollo en cubiertas tradicionales con la idea de redactar y desarrollar los mismos con el fin de obtener una herramienta útil en cuanto a la reducción de la siniestralidad laboral en el sector.



**Título del trabajo:** Análisis y estudio ergonómico del proceso constructivo de desmontaje de cubierta.

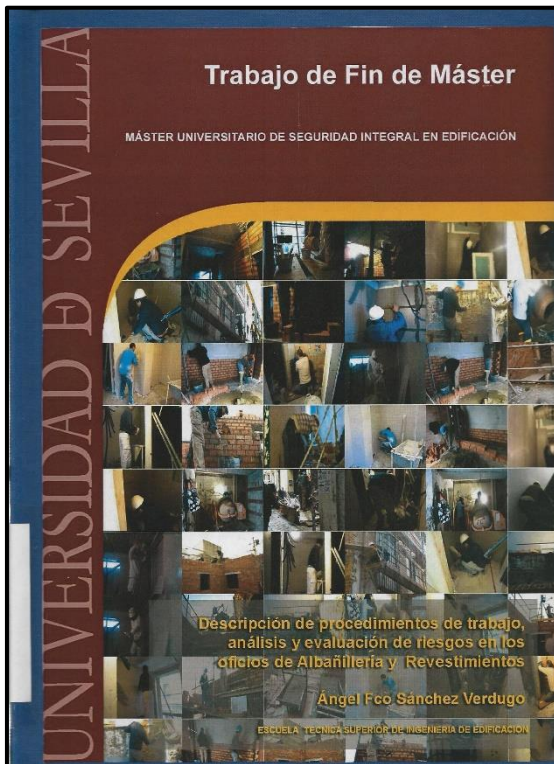
**Autor/a:** Dña. Pilar Correa Sánchez.

**Año de publicación:** 2012 – 2013.

**Resumen:** El presente trabajo analiza de forma más detallada aspectos relacionados con los factores de riesgo ergonómico en el desempeño de tareas de restauración de edificios, concretamente en trabajos de desmontaje de cubiertas. Las obras de restauración son particulares en sí, ya que debido a su valor patrimonial y cultural, hacen más dificultoso el uso de

maquinaria, forzando en muchas tareas el trabajo manual y repetitivo.



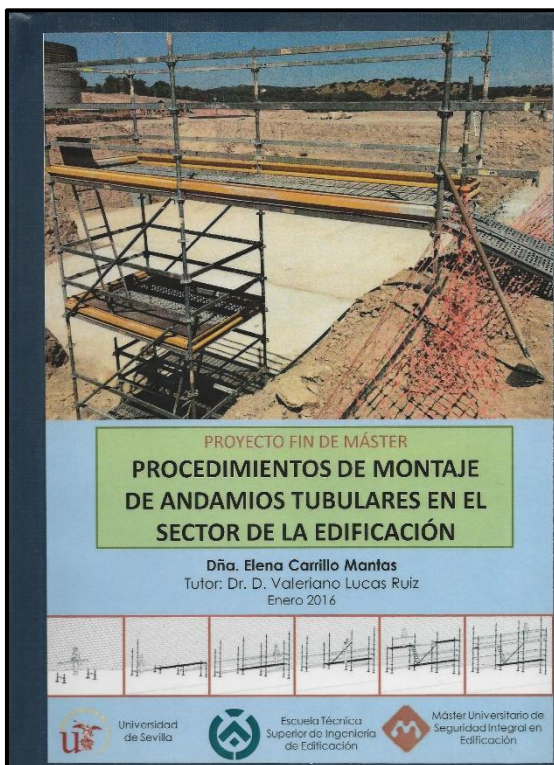


**Título del trabajo:** Descripción de procedimientos, análisis y evaluación de riesgos en los oficios de Albañilería y Revestimientos.

**Autor/a:** D. Ángel Francisco Sánchez Verdugo.

**Año de publicación:** 2013 – 2014.

**Resumen:** Este trabajo se enfoca específicamente a los procedimientos de trabajo desarrollados en trabajos de albañilería y revestimientos.

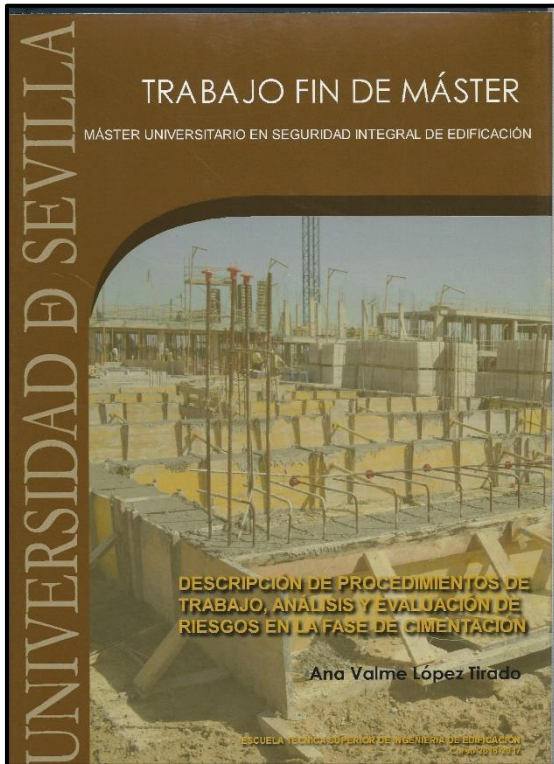


**Título del trabajo:** Procedimiento de montaje de andamios tubulares en el sector de la edificación.

**Autor/a:** Dña. Elena Carrillo Mantas.

**Año de publicación:** 2015 – 2016.

**Resumen:** En el siguiente trabajo, Dña. Elena analiza y evalúa una secuencia de procedimientos seguros a la hora de instalar y montar andamios tubulares de modo que se eliminen los riesgos inherentes a este tipo de medio auxiliar.

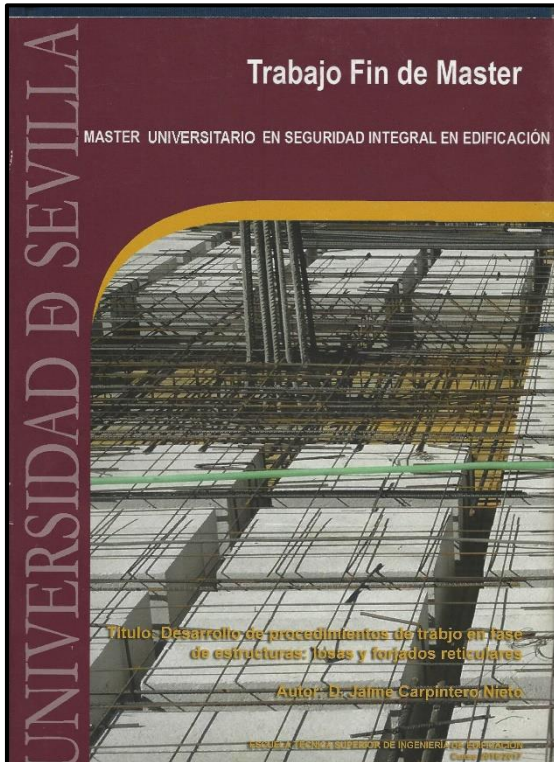


**Título del trabajo:** Descripción de procedimientos de trabajo, análisis y evaluación de riesgos en la fase de cimentación.

**Autor/a:** Dña. Ana Valme López Tirado.

**Año de publicación:** 2016 – 2017.

**Resumen:** Al igual que en anteriores trabajos fin de máster los compañeros desarrollan su temática en relación a distintas fases de obra, en esta ocasión Dña. Ana Valme enfoca su investigación en los procedimientos de trabajo desarrollados a lo largo de la ejecución de la fase de cimentación.



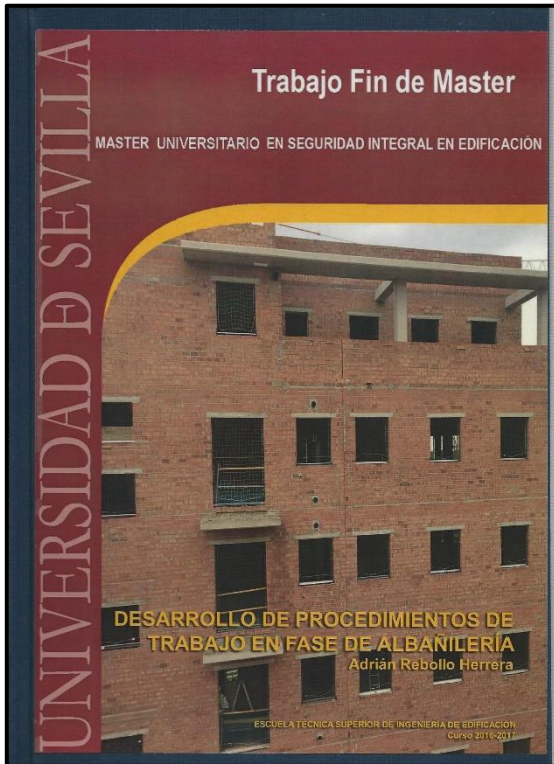
**Título del trabajo:** Desarrollo de procedimientos de trabajo en fase de estructuras: losas y forjados reticulares.

**Autor/a:** D. Jaime Carpintero Nieto.

**Año de publicación:** 2016 – 2017.

**Resumen:** El alumno fija la temática de su trabajo en el estudio de algunos procedimientos pertenecientes al capítulo 5 del BCCA (Estructuras). Posteriormente con la identificación y evaluación de los riesgos existentes pretende obtener una herramienta útil en la reducción de la siniestralidad laboral en las obras de construcción.





**Título del trabajo:** *Desarrollo de procedimientos de trabajo en fase de albañilería.*

**Autor/a:** *D. Adrián Rebollo Herrera.*

**Año de publicación:** *2016 – 2017.*

**Resumen:** *Este trabajo se considera una continuación de la investigación iniciada por el compañero D. Ángel Francisco Sánchez Verdugo sobre los trabajos ejecutados por albañiles en fases de albañilería.*

## 4. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

El eje central en torno al cual gira la investigación es el afán de conseguir mejoras en la situación laboral actual de los profesionales de la construcción, integrando la cultura preventiva desde el primer hasta el último eslabón participante en este campo.

Como se ha indicado en el apartado anterior, el sector de la construcción es desde hace años uno de los más reprimidos por accidentes, en su mayoría, de gravedad, resultado sin duda de una nefasta organización e improvisación de los trabajos. En el siglo en el que nos encontramos la industria ha incorporado infinidad de avances tecnológicos haciendo que la sociedad humana se encuentre en constante desarrollo, modificando el tipo de vida y lógicamente los procesos y procedimientos de trabajo han de progresar de manera conjunta a esta evolución.

Fuera aparte, el aliciente por visitar obras y gracias a la empresa en la que anteriormente trabajaba, especializada en la ejecución de cubriciones de cubiertas y fachadas con soluciones constructivas novedosas, tuve la suerte de tener la posibilidad de visitar la ejecución de una edificación singular en el municipio sevillano de Bormujos.

Esas visitas a obra, la recopilación de datos, la definición de procedimientos a raíz de la visión directa de los operarios, el modo en el que ejecutan los trabajos y las medidas de seguridad existentes son los referentes que han servido como base para la redacción del presente trabajo.

A todo esto, otra de las razones por las cuales se decide involucrarme en la temática de este trabajo es la satisfacción personal y gozo por el hecho de cumplir ciertos objetivos propuestos, el sentirte útil y lograr la autorrealización personal con la elaboración de este estudio pudiendo llegar a tener un resultado muy beneficioso para el futuro del sector, llegando a ser capaces de anticiparse a los acontecimientos y de adoptar un enfoque preventivo.

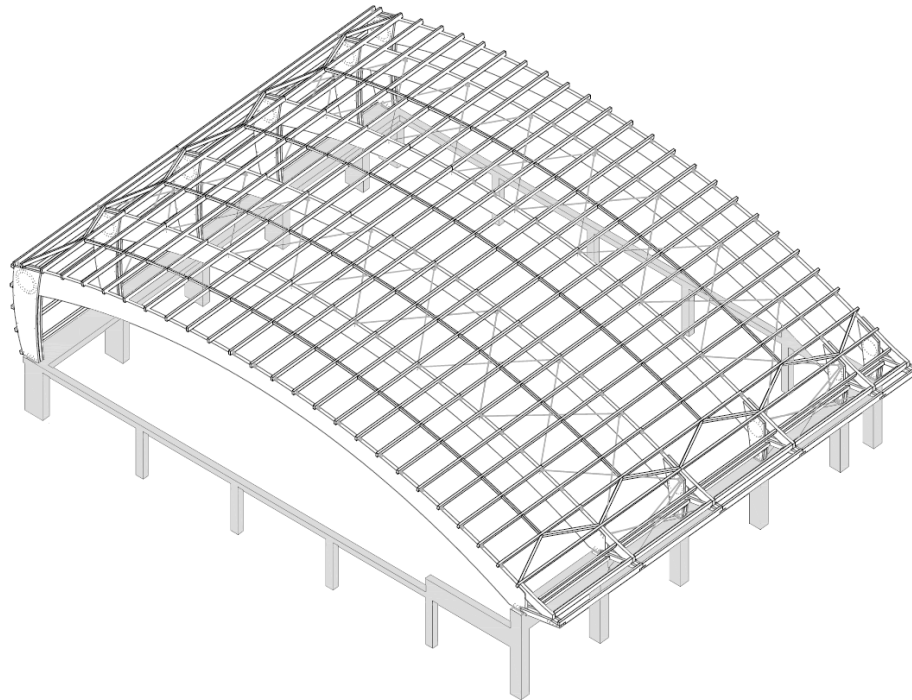
Para poner en conocimiento la edificación en cuestión, a continuación se puntualiza brevemente sus principales características.

- o **Obra:** Capilla CEU San Pablo.
- o **Localización:** Campus Universitario de Bormujos, Sevilla.
- o **Características constructivas:** La edificación se resume en una cubierta no transitable con geometría ovalada sobre soporte de hormigón vertido in situ en obra. Sobre esta base de hormigón se reciben los pórticos de madera laminada encolada (MLE). En primer lugar se ejecutan los pilares de MLE. Estos son ancladas a la base a través de chapas metálicas de espera embutidas en el soporte y posteriormente fijados mediante pernos pasantes. Una vez se han asegurado todos los pilares que conforman la estructura a la subestructura de hormigón, se procede a recibir las jácenas de MLE. Del mismo modo, los pilares reciben las jácenas y se fijan con doble corona a estos. Configurados los pórticos, se arriostraran mediante tensores metálicos. Finalizado el esqueleto de la estructura mixta, es la hora de acatar con las labores de cerramientos de la edificación: cerramientos verticales y de cubierta se componen de una primera piel formada por tableros sándwich con aislamiento de poliestireno en su interior, lámina nodular a modo de barrera de vapor y por último chapado de zinc.

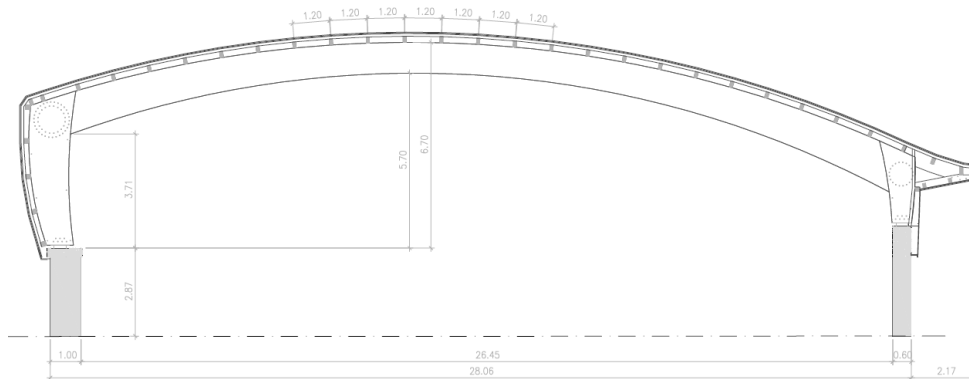


*Ilustración 8 – Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio.  
Fuente: Elaboración propia.*





*Ilustración 9 – Vista isométrica CAD Capilla CEU Bormujos.  
Fuente: Elaboración propia.*



*Ilustración 10 - Vista sección CAD Capilla CEU Bormujos.  
Fuente: Elaboración propia*

## 5. METODOLOGÍA

Para lograr los objetivos programados, previamente se ha considerado la definición de un procedimiento tipo a seguir mediante el cual se alcancen los mejores resultados posibles a través de la inclusión de todos aquellos ajustes que se precisen necesarios en las técnicas de trabajo desarrolladas a día de hoy.

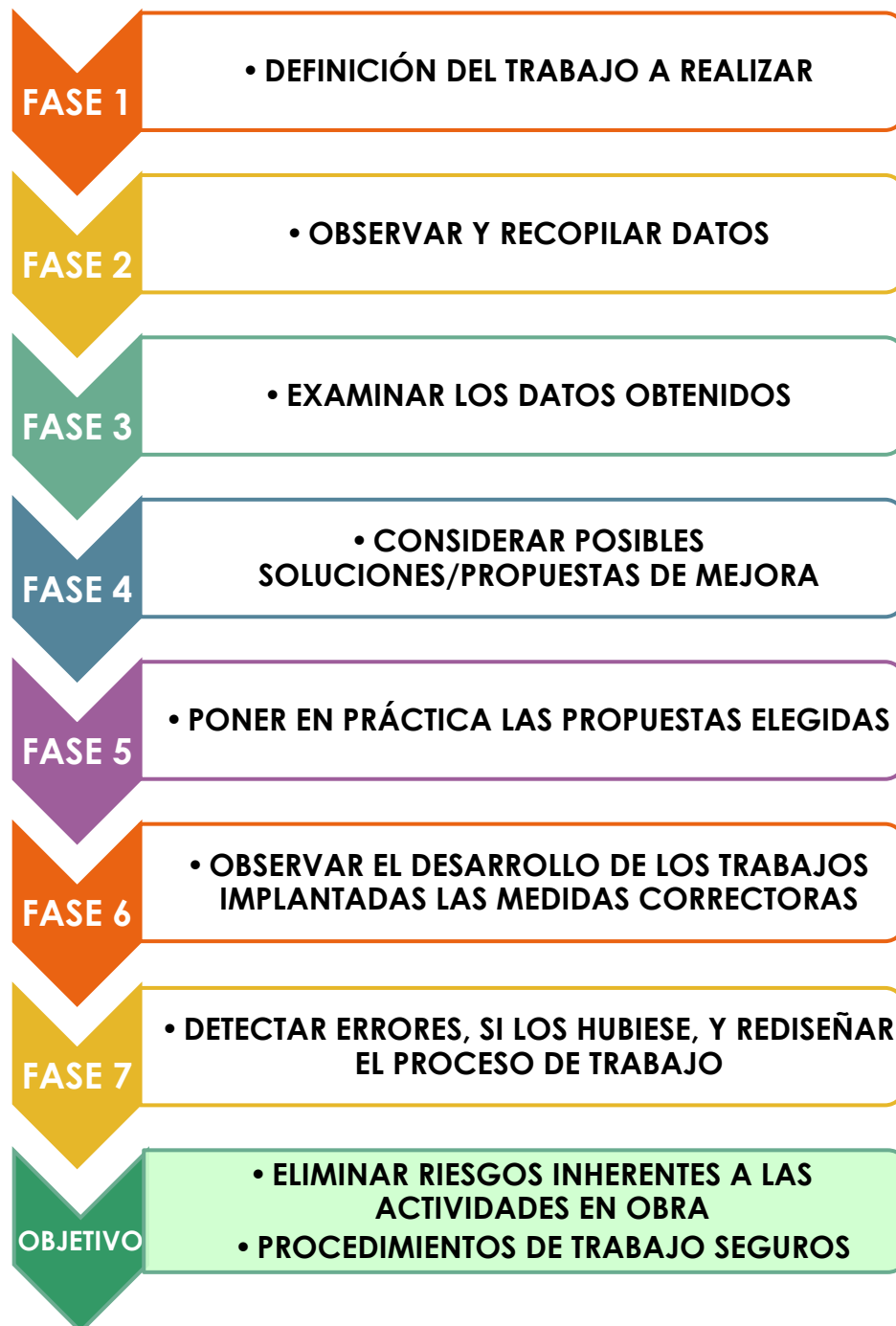
Se distinguen las siguientes etapas:

1. Interpretación de la normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales.
2. Análisis de la Base de Costes de la Construcción.
3. Determinación de las unidades de obras y oficios pendientes de análisis.
4. Observación directa en obra de los oficios seleccionados.
5. Definición de la unidad de obra.
  - Definición y descripción de los procedimientos intervinientes en la ejecución de la unidad de obra.
  - Clasificación y codificación de los procedimientos.
6. Desarrollo de los procedimientos definidos.
  - Análisis de las condiciones de partida.
  - Desarrollo de las tareas.
  - Análisis de las condiciones finales.
7. Análisis de los recursos existentes.
8. Identificación de los riesgos existentes en materia de Seguridad y Ergonomía.
9. Evaluación de los riesgos mediante los sistemas de evaluación del *INSHT*<sup>4</sup>.
10. Acción preventiva mediante la inclusión de propuestas de mejora.
11. Revisión y modificación del procedimiento de trabajo.

---

<sup>4</sup> Nota Técnica de Prevención 330, llamado Sistema de Evaluación de Riesgos de Accidentes para los riesgos en materias de seguridad. Por otro lado, emplearemos el método REBA para la evaluación de los riesgos en materias de ergonomía.

En líneas generales, la fórmula para el estudio y análisis de una actividad se puede resumir en las fases que se indican más adelante, de tal manera que se forme un ciclo continuo en el que se puede volver a replanificar la configuración de las tareas tantas veces como se desee hasta que se alcance un modelo ideal y seguro.



*Ilustración 11 – Esquema resumen metodología.*

*Fuente: Elaboración propia.*

## 6. NORMATIVA BÁSICA PRL

La normativa existente sobre prevención de riesgos laborales es muy extensa y dispersa debido a las competencias que pueden ejercer las diferentes administraciones en este ámbito. En los últimos años ha provocado un cambio en la mentalidad de la sociedad española puesto que ya no se trata sólo de reducir la siniestralidad laboral, sino que el objetivo común de los poderes públicos, empresas y trabajadores es fomentar una auténtica cultura preventiva para así paralelamente mejorar la calidad, producción y control de los costes económicos de los accidentes en las empresas.

A grandes rasgos el cuerpo normativo en el ámbito de la prevención de riesgos puede agruparse en tres categorías:

Normas de carácter internacional.

Normas de carácter europeo.

Normas de carácter estatal o nacional.

### 6.1. Normativa de carácter internacional.

El órgano que establece directrices en la materia de carácter supranacional corresponde a la *Organización Internacional del Trabajo*. Este organismo, constituido por representantes de los gobiernos, empresarios y trabajadores de los países miembros, se encarga de la definición de convenios en materia laboral de aplicación a los países que la ratifican, quedando estos convenios integrados en el ordenamiento jurídico de ese país.

Por ejemplo, nuestro país se adhirió a los convenios números 2 y 3 del año 1919 relativos al desempleo y al empleo de mujeres antes y después del parto. Desde ese momento España es miembro de la O.I.T. <sup>5</sup>

<sup>5</sup> O. I. T. Organización Internacional del Trabajo.

## 6.2. Normativa de carácter europeo.

La legislación comunitaria en materia de prevención de riesgos laborales se apoya en cuatro pilares:

- **Acta Única de la Unión Europea:** El *artículo 118* obliga a los Estados miembros a promover la mejora del ámbito laboral para conseguir la armonización en el progreso de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.
- **Reglamentos:** Estos son vinculantes en su totalidad y directamente aplicables a todos los Estados miembros sin necesidad de desarrollarlos en el ordenamiento interno. Los escasos reglamentos existentes en el campo de la seguridad y salud en el trabajo son de naturaleza administrativa. Uno de estos es por ejemplo el *Reglamento 349/2011 de la Comisión Europea* por el que se aplica el *Reglamento 1338/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo* sobre las estadísticas de los accidentes de trabajo.
- **Directivas y decisiones:** Las directivas son mecanismos por el que se cursa a los Estados miembros para que promulguen leyes orientadas al logro de un objetivo previamente planificado. La más significativa es la *Directiva Comunitaria 89/391/CEE del Consejo, relativa a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo*, también conocida con el sobrenombre de "*Directiva Marco*". Esta directiva constituye el marco jurídico general en el que opera la política de prevención comunitaria.
- **Dictámenes y recomendaciones:** Carecen de poder pero sirven a modo de orientación jurídico-técnica en cada uno de los países miembros.



### 6.3. Normativa de carácter nacional.

El fundamento principal de la legislación preventiva en España se encuentra en la *Constitución Española de 1978* donde se reconoce el derecho al trabajo, a la salud y a la integridad física. En ella se declara textualmente que "Los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesional; velarán por la seguridad e higiene en el trabajo..." (Art.40.2) y "Se reconoce el derecho a la protección a la salud" (Art. 43.1). Con lo cual "Compete a los poderes públicos organizar y tutelar la salud a través de las medidas preventivas y de prestaciones y servicios necesarios" (Art. 43.2) A raíz de esta norma de carácter supremo, la jurisdicción española desarrolla el resto de disposiciones que regulan esta materia a través de varias normativas.

La normativa española sobre seguridad y salud en el trabajo está constituida por:

- o **Marco general:** *Ley de Prevención de Riesgos Laborales*

La transposición de la mencionada *Directiva Marco 89/391/CEE* al derecho español dio lugar al nacimiento de la *Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de 1995, por la que se aprueba La Ley de Prevención de Riesgos Laborales*, lo que supuso convertir la norma comunitaria en una norma legal de obligado cumplimiento en nuestra nación, con las adaptaciones necesarias para ajustarla a las características del país.

Esta ley se establece a nivel nacional como el cuerpo básico de garantías y responsabilidades para asegurar un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores, fijando el marco legal a partir del cual las normas reglamentarias concretarán los aspectos más técnicos.

Entre sus artículos destacan una serie de derechos y deberes de obligado cumplimiento para trabajadores. Algunas de ellas son:

<b>DERECHOS DE LOS TRABAJADORES</b>	
<b>Art. 14</b>	"Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo"
<b>Art. 17</b>	"Disponer de los equipos de trabajo y medios de protección individual adecuados al desempeño de sus funciones"
<b>Art. 18</b>	"Ser informados sobre los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, así como sobre las medidas adoptadas ante posibles situaciones de emergencia"
<b>Art. 19</b>	"Disponer de la formación teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, centrada en el puesto de trabajo"
<b>Art. 21</b>	"En caso de riesgo grave e inminente se paralizará la actividad y, en su caso, se abandonará de inmediato el lugar de trabajo"

*Tabla 1 – Derecho de los trabajadores.*

Fuente: Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95

<b>DEBERES DE LOS TRABAJADORES</b>	
<b>Art. 29</b>	"Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad"
	"Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste"
	"Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo"
	"Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores"

*Tabla 2 - Deberes de los trabajadores.*

Fuente: Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95

Del mismo modo, los empresarios deberán desarrollar una serie de actividades preventivas como:

<b>DEBERES DE LOS EMPRESARIOS</b>
<i>Elaboración del Plan de Prevención – Art. 16 “La prevención de los riesgos laborales deberá de integrarse en el sistema general de gestión de la actividad preventiva, tanto en el conjunto de actividades como en todos los niveles jerárquicos, a través de la implantación y aplicación de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales”</i>
<i>Organización y establecimiento de la estructura preventiva de la empresa.</i>
<i>Garantizar la consulta y participación de los trabajadores.</i>
<i>Realizar la evaluación de factores de riesgos y la consiguiente planificación preventiva.</i>
<i>Diseñar, aplicar y coordinar los planes y programas preventivos.</i>
<i>Formar e informar a los trabajadores.</i>
<i>Prestar primeros auxilios y apoyo en la elaboración de medidas de emergencia.</i>
<i>Realizar la vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.</i>
<i>Elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral documentación como Evaluaciones de Riesgos, Plan de Prevención de Riesgos Laborales, medidas de protección y prevención, resultados de los controles periódicos, entre otros.</i>

*Tabla 3 - Deberes de los empresarios.*

*Fuente: Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95*

o **Disposiciones complementarias;** Reales Decretos

La Ley de PRL 31/1995 contempla que el desarrollo de los aspectos concretos en su materia se realice por medio de *reglamentos*<sup>6</sup>.

El Gobierno previa consulta de las organizaciones sindicales y empresariales, es el encargado de regular los requisitos mínimos a reunir por las condiciones de trabajo.

<sup>6</sup> Según la Real Academia de la Lengua Española (RAE) se refiere a la colección ordenada de reglas o preceptos, que por la autoridad competente se da para la ejecución de una ley o para el régimen de una corporación, una dependencia o un servicio

Actualmente algunos de los reglamentos más significativos en desarrollo de la Ley de PRL son:

- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo.

o **Otras normas; Convenios Colectivos**

Las relaciones laborales que mantienen empresarios y trabajadores no sólo se establecen en las disposiciones legales y reglamentarias del Estado, también se regulan por los convenios colectivos.

Estos convenios son unos acuerdos a la que se suscriben tanto representantes de las empresas como los representantes de los trabajadores de cada sector productivo (industria, sanidad, etc.) con el resultado de llegar a una negociación colectiva en materia laboral.

En nuestro sector, el convenio que se encuentra actualmente vigente es el aprobado el 21 de septiembre de 2017, por la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.

## 7. DEFINICIÓN DEL MODELO DE ESTUDIO

### 7.1. Observación directa en obra.

En primer lugar, para poder elaborar el estudio de una actividad en obra es imprescindible la visión in situ de la misma, del tal modo que sea mucho más fácil el conocimiento de las características de la zona de trabajo, las herramientas y medios auxiliares utilizados, las medidas de seguridad existentes en el momento de la visita, el método de trabajo de los operarios en el desempeño de sus labores, todo esto con la idea de proyectar una secuencia de procedimientos con la ayuda de fotos y videos realizados en las diferentes visitas para que nos ayude en la fase de análisis a desglosar al detalle lo que realmente ocurre.

### 7.2. Definición de la unidad de obra.

Seleccionada la unidad de obra, en este caso la ejecución de una cubierta curva rematada en chapa de zinc, se enumeran todas las tareas o procedimientos de trabajo necesarios para su correcta construcción.

#### 7.2.1. Definición y descripción de los procedimientos.

El procedimiento será descrito de manera clara y detallada de modo que a simple vista se reconozcan tanto la mano de obra implicada, materiales utilizados, maquinaria y medios auxiliares empleados.

#### 7.2.2. Clasificación y codificación de los procedimientos.

Determinada la secuencia de procesos que conforman la unidad de obra, es el momento de trasladar los elementos definidos a un sistema común de comunicación de manera que sea una herramienta útil y de fácil manejo. Se especificará un "lenguaje código" que identifique, clasifique y permita diferenciar entre los distintos procedimientos de trabajo existentes en la obra según el tipo de oficio.

Partiendo de la codificación propuesta por la compañera Verónica Zamorano, en su proyecto fin de máster "*Clasificación Sistemática de Procedimientos de Trabajo*", se continuará con la labor de catalogar los oficios pendientes de estudio, en este caso los correspondientes al capítulo **07. Cubiertas – Cubiertas Inclinadas – Aleaciones Ligeras**, pues Dña. Verónica sólo se encargó de inventariar los implicados en los capítulos *05. Estructuras* y *06. Albañilería*.



Para un mayor número de combinaciones se decidió la creación de una codificación con caracteres alfanuméricos, aportando por un lado un mayor grado de información a través de las letras e igualmente mayor posibilidad de crear nuevos códigos.

Pues bien para codificar un procedimiento lo primero es indicar mediante los caracteres "pr" que se trabaja con código de *procedimientos*. Posteriormente, se asignan dos caracteres alfabéticos pertenecientes al oficio, generalmente se corresponden con las dos primeras letras del nombre, como por ejemplo:

Oficio	Código
Electricista	EI
Albañil	AI
Ferrallista	Fe

*Tabla 4 - Tabla ejemplo caracteres oficios. Dña. Verónica Zamorano.*

*Fuente: Trabajo Fin de Máster Dña. Verónica Zamorano.*

Cabe destacar que debido a la falta de oficios descritos en el preámbulo elaborado por Dña. Verónica y ante la necesidad de definición de otros imprescindibles para este trabajo, se ha decidido continuar con la codificación con ayuda de la *Resolución del 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción. En su Capítulo III – Sección Primera – Disposiciones Generales – Art. 139. Segundo ciclo de formación en materia de prevención de riesgos laborales del sector de la construcción: formación por puesto de trabajo o por oficio, se recoge una relación detallada de los oficios del sector de la construcción. Este directorio ha servido como apoyo para revisar y actualizar la ya existente caracterización de oficios. Los oficios incorporados son los reflejados en la tabla nº 5.*

- Albañilería.
- Trabajos de demolición y rehabilitación.
- Encofrados.
- Ferrallado.
- Revestimiento de yeso.
- Electricidad, montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de alta y baja tensión.
- Fontanería e instalaciones de climatización.
- Revestimientos exteriores.
- Pintura.
- Solados y alicatados.
- Operadores de aparatos elevadores.
- Operadores de vehículos y maquinaria de movimiento de tierras.
- Operadores de equipos manuales.
- Trabajos de aislamiento e impermeabilización.
- Montaje de estructuras tubulares.
- Operario de instalaciones temporales de obra y auxiliares: plantas de aglomerado, de hormigón, de machaqueo y clasificación de áridos.
- Estabilización de explanadas y extendido de firmes.
- Colocación de materiales de cubrición.
- Conservación y explotación de carreteras.
- Ejecución de túneles y sostenimiento de las excavaciones subterráneas y de los taludes.
  
- Cimentaciones especiales, sondeos y perforaciones.
- Construcción y mantenimiento de vías férreas.
- Trabajos marítimos.
- Trabajos de redes de abastecimiento y saneamiento y pocería.
- Trabajos de montaje de prefabricados de hormigón en obra.
- Operario de taller de materiales: piedras industriales, tratamiento o transformación de materiales, canteros y similares.
- Trabajos de soldadura.
- Montador de escayola, placas de yeso laminado y asimilados.
- Mantenimiento de maquinaria y vehículos.

*Tabla 5 - Extracto VI Convenio de la Construcción.*

*Fuente: BOE-A-2017-10951 - VI Convenio de la Construcción.*

Oficios a actualizar	Código
Operador de aparatos elevadores	Oe
Trabajo de aislamientos e impermeabilización	Ai
Colocación de materiales de cubrición	Mc
Operario de taller de materiales	Om

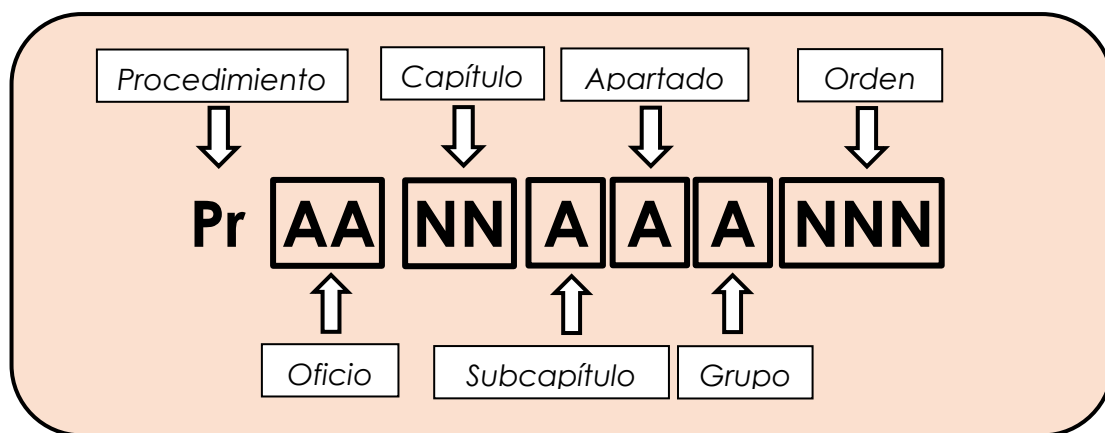
*Tabla 6 - Tabla caracteres oficios a actualizar.*

*Fuente: Elaboración propia.*

Seguidamente partiendo de la idea de establecer una correspondencia de los procedimientos con la BCCA, de tal manera que al elegir un precio se conozca de antemano el procedimiento de trabajo a seguir, se ha optado por utilizar la división empleada en la BCCA para la codificación, dividiendo en orden descendente el conjunto de la obra:



En base a este criterio, la estructura del código queda de la siguiente forma:



- o El primer bloque (AA) designará el *Oficio*, formado por dos caracteres alfabéticos significativos, generalmente las dos primeras letras del nombre del oficio. (p.e. Al → Albañil).
- o El segundo bloque (NN) designará el *Capítulo*, definido por dos caracteres numéricos no significativos. (p.e. 06 → Albañilería).
- o El tercer bloque (A) para designar el *Subcapítulo*, formado por un carácter alfabético significativo, generalmente la primera letra del nombre del subcapítulo. (p.e. L → Fábrico de Ladrillo).
- o El cuarto bloque (A) designará el *Apartado*, formado por un carácter alfabético significativo, generalmente la primera letra del nombre del apartado. (p.e. P → Perforados).
- o El quinto bloque (A) para designar el *Grupo*, definido por un carácter alfabético significativo, generalmente la primera letra del nombre del grupo. (p.e. C → Cerramientos).
- o El sexto bloque (NNN) designará el *Orden*, formado por tres caracteres numéricos no significativos, permitiendo asignar mil formas distintas de ejecutar un procedimiento. (p.e. 001).

### **7.3. Desarrollo de los procedimientos definidos.**

Una vez codificado y definido el procedimiento de trabajo, se procede con un análisis más en profundidad del mismo. Esta fase consta de 3 partes como bien se indica a continuación en los apartados siguientes.

**Nota:** Cabe destacar que los procedimientos desarrollados en el presente trabajo para la obra objeto de estudio, en este caso un cubierta de zinc, debido a la similitud constructiva con la que cuenta en relación con otras cubiertas ejecutadas con materiales de cubrición como son el aluminio o el cobre, estos procedimientos sirven a modo de guía para la construcción de todas las cubiertas realizadas con aleaciones similares.

#### **7.3.1. Análisis de las condiciones de partida.**

Se partirá con una descripción breve de las condiciones iniciales en las que se ejecuta la tarea teniendo en cuenta la zona donde se desarrolla la acción, las protecciones de seguridad individual y colectiva, los medios auxiliares con los que cuentan, la convergencia de oficios próximos al mismo, entre otros.

#### **7.3.2. Desarrollo de la tarea.**

En esta fase de análisis es imprescindible la aclaración y comprensión al detalle del desarrollo de la actividad, teniendo un papel muy importante las anteriores visitas a obra y la resolución de dudas con los responsables de la misma.

Se dividirá la actividad en bloques de modo que se recojan minuciosamente todas las acciones implicadas en la ejecución al completo de la unidad de obra.

#### **7.3.3. Análisis de las condiciones finales.**

El estado final refleja la situación final que presenta una vez finalizado el proceso el entorno de trabajo, el elemento ejecutado y los materiales, medios auxiliares, maquinarias y/o herramientas empleadas.

### **7.4. Análisis de los recursos existentes.**

A raíz de la definición del procedimiento de trabajo se indicarán todos los recursos (tanto mano de obra, maquinaria, materiales, medios auxiliares) necesarios para que pueda realizarse la tarea.

## 7.5. Identificación de los riesgos existentes.

Se llevará a cabo un estudio del procedimiento, identificando los riesgos que puedan estar asociados al mismo. Estos riesgos serán ordenados, numerados y descritos detalladamente para así poder evaluar el riesgo del proceso al completo.

En el presente trabajo se identificarán los riesgos desde las posturas de la seguridad en el trabajo y de la ergonomía, en concreto de las cargas posturales del trabajador.

## 7.6. Evaluación de Riesgos – Sistemas Evaluación INSHT.

Una vez se hayan analizado e identificado las situaciones de riesgo existentes en el desarrollo del procedimiento de trabajo, se procede a su calificación y evaluación, para poder minimizar o incluso eliminar su efecto sobre los operarios.

Para llevar a cabo dicha evaluación, se ha de elegir un modelo de evaluación de riesgos. En esta investigación se van a utilizar dos métodos, uno para evaluar los riesgos relacionados con la seguridad en el trabajo, y otro para evaluar los riesgos desde el punto de vista de la ergonomía. Los métodos utilizados son los siguientes:

- **Seguridad en el trabajo:** NTP nº 330 - Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidente del INSHT. Diseñado por Manuel Bestratén Bellovi y Francisco Pareja Malagón en 1997. Se ha elegido este método porque a pesar de ser un método simplificado, es muy sencillo de utilizar y se obtienen buenos resultados con él.

- **Ergonomía, carga postural:** NTP nº 601 - Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Diseñado por Sue Hignett y Lynn Mctamney en el año 2000. Se ha elegido este método porque, al igual que el de la seguridad, es muy fácil de utilizar y ha sido el utilizado durante la docencia del máster.

### 7.6.1. Método Evaluación Condiciones de Seguridad – NTP nº 330.

En este método el nivel de riesgo se obtiene de la comunicación de las consecuencias de un accidente y de la probabilidad de que ocurra éste. A su vez, la probabilidad se determina a partir del producto de dos magnitudes: la deficiencia del lugar de trabajo y la exposición a la que esté sometido el operario.

Este método permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y jerarquizar la prioridad de corrección.



### Nivel de Deficiencia (ND)

Se denomina *Nivel de Deficiencia* a la *magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causa directa con el posible accidente*. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en la siguiente tabla:

Nivel de Deficiencia	ND	Significado
<b>Muy Deficiente</b> (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
<b>Deficiente</b> (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
<b>Mejorable</b> (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menos importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
<b>Aceptable</b> (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

*Tabla 7 – NTP 330 – Determinación del Nivel de Deficiencia (ND).*  
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).

### Nivel de Exposición (NE)

Se denomina *Nivel de Exposición* como *medida de frecuencia en la que se da la exposición al riesgo*. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.

Los valores numéricos, como puede observarse en la siguiente tabla, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

Nivel de Exposición	NE	Significado
<b>Continuada</b> (EC)	4	Continuadamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
<b>Frecuente</b> (F)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
<b>Ocasional</b> (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
<b>Esporádica</b> (EE)	1	Irregularmente.

*Tabla 8 – NTP 330 – Determinación del Nivel de Exposición (NE).  
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).*

### Nivel de Probabilidad (NP)

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad, el cual se puede expresar como el producto de ambos términos:

$$NP = ND \times NE$$

En las siguientes tablas, se pueden ver tanto la categorización y el significado de los niveles de probabilidad:

		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de Deficiencia (ND)	10	MA – 40	MA – 10	A – 20	A – 10
	6	MA – 24	A – 18	A – 12	M – 6
	2	M – 8	M – 6	B – 4	B – 2

*Tabla 9 - NTP 330 – Determinación del Nivel de Probabilidad (NP).  
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).*

Nivel de Probabilidad	NP	Significado
<b>Muy Alta</b> (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
<b>Alta</b> (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
<b>Media</b> (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
<b>Baja</b> (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concesible.

*Tabla 10 - NTP 330 – Determinación del Nivel de Probabilidad 2 (NP).*

*Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).*

### Nivel de Consecuencias (NC)

Se consideran cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias. Se establece un doble significado: los daños físicos y los daños materiales.

Como se aprecia en la siguiente tabla, la escala numérica de *consecuencias* es muy superior a la de *probabilidad*, debido a que el factor de consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

Nivel de Consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
<b>Mortal Catastrófico</b> (M)	100	1 muerto o más.	Destrucción total del sistema (Difícil renovarlo)
<b>Muy Grave</b> (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables.	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
<b>Grave</b> (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere pero de proceso para efectuar la reparación.
<b>Leve</b> (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización.	Reparable sin necesidad de paro del proceso.

*Tabla 11 - NTP 330 – Determinación del Nivel de Consecuencias (NC).*

*Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).*

### Nivel de Riesgo y Nivel de Intervención (NR/NI)

El nivel de riesgo se determina en función del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencias obtenido, el cual se puede expresar como el producto de ambos términos dando valores comprendidos entre 20 y 4000:

$$NR = NP \times NC$$

La tabla que se muestra a continuación permite determinar el nivel de riesgo y establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento a su vez de cuatro niveles:

		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40 - 24	20 - 10	8 - 6	4 - 2
Nivel de Consecuencias (NC)	100	I 4000 - 2400	I 2000 - 1200	I 800 - 600	II 400 - 200
	60	I 2400 - 1440	I 1200 - 600	III 480 - 360	II - 240 III - 100
	25	I 1000 - 600	II 500 - 250	II 200 - 150	III 100 - 50
	10	II 400 - 240	II - 200 III - 300	III 80 - 60	III - 40 IV - 20

Tabla 12 - NTP 330 – Determinación del Nivel de Riesgo (NR).

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).

En la siguiente tabla se establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado:

Nivel de Intervención	NR	Significado
I	4000 - 600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Tabla 13 - NTP 330 – Determinación del Nivel de Intervención (NI).

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).



### 7.6.2. Método Evaluación Ergonómica - NTP nº 601 – REBA.

Es un método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles.

Su aplicación permite informar sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas.

Este sistema incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción persona – carga, así como un concepto innovador que incorpora la denominada “gravidad asistida” para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores, en otras palabras, la ayuda que puede suponer la propia gravidad para mantener la postura del brazo.

Para evaluar ergonómicamente una postura, el REBA subdivide en dos grupos, A y B, el cuerpo humano (Tabla XXX). Identificada la parte del cuerpo afectada, con las puntuaciones individuales de las subdivisiones (p. e. Brazos – Antebrazos y Muñecas) se obtiene la puntuación del grupo.

Grupos	Miembros participantes
A	Tronco – Cuello - Piernas
B	Brazos – Antebrazos - Muñecas

*Tabla 14 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Grupos Evaluación Ergonomía.*

*Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).*

Tronco		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir  <b>+1 si existe torsión o inclinación lateral</b>
1° - 20° flexión 1° - 20° extensión	2	
20° - 60° flexión > 20° extensión	3	
> 60° flexión	4	



Tabla 15 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Evaluación Grupo A: Tronco.  
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).

Cuello		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° flexión	1	Añadir  <b>+1 si existe torsión o inclinación lateral</b>
20° flexión o extensión	2	



Tabla 16 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Evaluación Grupo A: Cuello.  
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).

Piernas		
Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir  <b>+1 si existe flexión de rodillas entre 30° y 60°</b>  <b>+2 si las rodillas están flexionadas más de 60°</b>
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	




Tabla 17 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Evaluación Grupo A: Piernas.  
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).

		Matriz Puntuación – Grupo A											
		Cuello											
		1				2				3			
Piernas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 18 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Matriz Puntuación Grupo A. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).

Puntuación Carga o Fuerza			
0	1	2	+ 1
Inferior a 5 kg	5 kg – 10 kg	10 kg	Instauración rápida o brusca

Tabla 19 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Puntuación Carga Grupo A. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).

Brazos		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 20° flexión/extensión	1	Añadir
> 20° extensión 21° - 45° flexión	2	+1 si existe abducción o rotación
46° - 90° flexión	3	+1 si existe elevación del hombro
> 90° flexión	4	-1 si existe apoyo o postura a favor de la gravedad

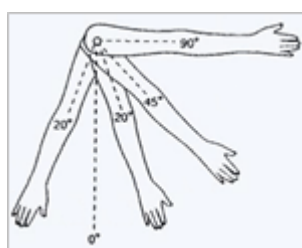


Tabla 20 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Evaluación Grupo B: Brazos. Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).

Antebrazos	
Movimiento	Puntuación
60° - 100° flexión	1
< 60° flexión > 100° flexión	2

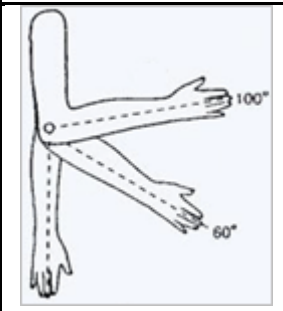


Tabla 21 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Evaluación Grupo B: Antebrazos.  
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).

Muñecas		
Movimiento	Puntuación	Corrección
0° - 15° flexión/extensión	1	Añadir
> 15° flexión/extensión	2	<b>+1 si existe torsión o desviación lateral</b>



Tabla 22 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Evaluación Grupo B: Muñecas.  
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).

		Matriz Puntuación – Grupo B					
		Antebrazo					
		1			2		
Brazo	Muñeca	1	2	3	1	2	3
	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9	

Tabla 23 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Matriz Puntuación Grupo B.  
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).

Puntuación Agarre			
0 - Bueno	1 - Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable.	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

*Tabla 24 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Puntuación Agarre Grupo B.  
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).*

Obtenidas las puntuaciones por grupo A y B, se fusionan para dar como resultado una tercera puntuación denominada en este caso puntuación C, la cual se verá influida a su vez en función de la actividad realizada por el operario.

		Matriz <b>Puntuación C</b>											
		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Actividad	<b>+ 1</b> → Una o más partes del cuerpo estáticas, p. e. aguantadas más de 1 minuto.												
	<b>+ 1</b> → Movimientos repetitivos, p. e. repetición superior a 4 veces/minuto.												
	<b>+ 1</b> → Cambios posturales importantes o posturas inestables.												

*Tabla 25 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Matriz Puntuación Grupo C.  
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).*



Como último paso a realizar, con la puntuación C obtenida y los parámetros correspondientes al nivel de acción, riesgo y urgencia, se configura el nivel de actuación a incorporar.

Nivel de actuación			
Puntuación	Nivel de Acción	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
1	0	Inapreciable	No necesario
2 – 3	1	Bajo	Puede ser necesario
4 – 7	2	Medio	Necesario
8 – 10	3	Alto	Necesario pronto
11 - 15	4	Muy Alto	Actuación inmediata

*Tabla 26 - NTP 601 – Método Eval. REBA – Puntuación Nivel de Actuación.*

*Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSHT).*

### 7.7. Acción preventiva – Inclusión propuestas de mejora.

Una vez llevada a cabo la evaluación de riesgos a través de los métodos de valoración anteriores y en función de los resultados obtenidos, se procederá a planificar la acción preventiva para implantar las medidas pertinentes, incluyendo para cada actividad medidas de prevención en el origen (organizativas), medidas de protección colectiva y/o medidas de protección individual.

### 7.8. Revisión y modificación del procedimiento de trabajo.

Evaluadas y seleccionadas esas medidas preventivas, a fin de hacer mucho más productivo, efectivo y seguro el proceso con el que se desarrolla la actividad, se modifica el procedimiento de trabajo mediante la inclusión de esas nuevas medidas.

A modo de comprobación de la efectividad del nuevo procedimiento generado, este se ha de incluir en el *Plan de Prevención* de la empresa, ponerlo en práctica y volver a evaluar si verdaderamente los cambios realizados han dado lugar a una situación laboral mucho más segura.

## 8. ANÁLISIS DEL PROCEDIMIENTO

En este apartado se describirán detalladamente los procedimientos de trabajo para la unidad de obra seleccionada, realizando un análisis individualizado de los oficios participantes y tareas desarrolladas en la unidad en cuestión, según el modelo de estudio proyectado en los capítulos anteriores.

### 8.1. Ejecución de cubierta curva con recubrimiento en zinc

En la ejecución de esta unidad de obra se pueden considerar resumidamente los siguientes procedimientos:

- Descarga y acopio de material mediante grúa torre
- Montaje de paneles sándwich como aislamiento en cubierta
- Montaje de lámina nodular HDPE sobre aislamiento en cubierta
- Montaje de cerramiento final de chapa en cubierta



*Ilustración 12 – Vista fase de estructuras.  
Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*

### 8.1.1. Descarga y acopio de material mediante grúa torre

Este procedimiento se basa en la elevación, transporte y acopio en lugar indicado de los materiales suministrados por proveedor de material en camión tráiler mediante una grúa torre fija, como maquinaria ya existente en obra, dirigida por operario y con la intervención de un ayudante a este para dejar listos los palets para su posterior elevación a cubierta.

#### Definición del procedimiento:

#### Epígrafe – Descripción procedimiento

Descripción del procedimiento
Elevación, transporte y descarga de material paletizado desde remolque de camión tráiler a zona de acopio mediante grúa torre fija.

#### Epígrafe – Código del procedimiento

En esta actividad intervienen al unísono tanto el operario gruista cualificado para el poder y mando de las tareas propias del transporte y elevación de las cargas, como varios peones implicados en facilitar las tareas de eslingado y correcto enganche de los palets para su posterior elevación.

#### ➤ Operario de Aparato Elevador (Gruista)

Procedimiento	Oficio	Capítulo	Subcapítulo	Apartado	Grupo	Nº Orden
Pr	Oe	07	I	L	F	001

### **PrOe07ILF001**

#### ➤ Peón descarga y manipulación de material.

Procedimiento	Oficio	Capítulo	Subcapítulo	Apartado	Grupo	Nº Orden
Pr	Pe	07	I	L	F	001

### **PrPe07ILF001**

### Análisis condiciones de partida:

#### Condicionantes situación inicial de partida

1. El terreno se encuentra considerablemente nivelado.
2. Alrededor del perímetro de la edificación otros operarios se encuentran ejecutando otras unidades de obra (p. e. urbanización y cerramientos)
3. Existe circulación rodada de motovolquetes autopropulsados para las labores de transporte de tierras próximos a la zona de acopio.
4. Existen hormigoneras, acopios de sacos de cementos, montículos de arena y herramientas como palas y bidones de agua próximos a la zona de acopio previamente habilitada.
5. El camión tráiler de plataforma lisa y sin toldos ha llegado al lugar de destino y aparcado en el interior del solar, próximo a la construcción objeto.
6. Los trabajos de descarga de material se realizarán a través del carro de pluma de una grúa torre fija ya existente en obra, utilizada para la ejecución de otras unidades de obra. El medio auxiliar para el izado de la carga se hace a través de unas eslingas textiles. El mando radio control de la grúa no cuenta con cinturón de sustentación, pues se encuentra roto.
7. El material recepcionado se encuentra correctamente paletizado y trincado en el remolque del camión.
8. Las zonas de acopio se localizan tanto a cota  $\pm 0$  como a cota +10 metros (sobre la cubierta una vez se hayan colocado varios m<sup>2</sup> de panel sándwich)
9. Los operarios portan los siguientes EPIs:
  - Cabeza: Casco de seguridad.
  - Miembros superiores: Guantes de seguridad.
  - Miembros inferiores: Botas de seguridad.
  - Otros: Chaleco reflectante, arnés de seguridad en zonas de descarga en cubierta.

Desarrollo de la tarea:

Nivel	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos grúa</b>
1.1.	Conducción de carro de pluma y descenso de gancho para recogida de palet preparado.
1.2.	Elevación de palet.
1.3.	Transporte de palet a zona de acopio.
1.4.1.	Descenso de carga en zona de acopio (cota $\pm 0$ )
1.4.2.	Descenso de carga en zona de acopio (cota +10)
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.1.	Destrincado de palets sujetos al remolque del camión.
2.2.	Eslingado de palets sobre remolque para posterior carga.
2.3.	Unión y sujeción de eslingas a gancho para elevación de carga.
2.4.1.	Recepción de palet, desenganchado y recogida de eslingas en zona de acopio (cota $\pm 0$ )
2.4.2.	Recepción de palet, desenganchado y recogida de eslingas en zona de acopio (cota +10)

Análisis condiciones finales:

Condicionantes situación final
1. Material recibido en obra acopiado en zona habilitada para ello.
2. Remolque de camión completamente descargado y exento de elementos.



*Ilustración 13 - Vista fase de estructuras, trabajos de urbanización. Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*





*Ilustración 14 – Vista trabajos de descarga de material en cubierta.  
Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*



*Ilustración 15 – Vista 2 trabajos de descarga de material en cubierta.  
Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*

### Asignación de recursos:

Recursos	Condiciones
<b>Mano de obra</b>	
Gruista 2 Peones	Cualificado Preparación de la carga
<b>Máquinas</b>	
Grúa Torre	Aprox. 20 metros de altura
<b>Herramientas</b>	
-	-
<b>Medios Auxiliares</b>	
Eslingas Gancho	Textil y Cadenas Giratorio con seguro
<b>Instalaciones Provisionales</b>	
Cuadro eléctrico grúa torre	Protegido y conexionado a tierra

### Identificación de riesgos durante el procedimiento:

#### Seguridad

ID	Riesgo
1.	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de obstáculos en el plano de apoyo debido a la falta de limpieza y/o organización en la obra.
2.	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de zanjas para trabajos de urbanización.
3.	Riesgos de atropello por circulación rodada próxima a la zona de acopio (motovolquetes)
4.	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.
5.	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.
6.	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.
7.	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.
8.	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.
9.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.
10.	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.

### Ergonomía

ID	Riesgo
11.	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.
12.	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.
13.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.
14.	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.
15.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.

### Evaluación de riesgos:

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.1.	Conducción de carro de pluma y descenso de gancho para recogida de palet preparado.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
4	2	Medio	Necesario

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
5	2	Medio	Necesario

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Trabajos gruísta</b>
1.2.	Elevación de palet.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
10	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
4	2	Medio	Necesario

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
5	2	Medio	Necesario

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.3.	Transporte de palet a zona de acopio.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
10	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corrección urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
4	2	Medio	Necesario



Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
5	2	Medio	Necesario

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.4.1.	Descenso de carga en zona de acopio (cota ± 0)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
10	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
4	2	Medio	Necesario

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
5	2	Medio	Necesario

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.4.2.	Descenso de carga en zona de acopio (cota + 10)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
9	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
9	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
10	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del guista por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
4	2	Medio	Necesario

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del guista por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
5	2	Medio	Necesario

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.1.	Destrincado de palets sujetos al remolque del camión.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de obstáculos en el plano de apoyo debido a la falta de limpieza y/o organización en la obra.					
2	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de zanjas para trabajos de urbanización.					
3	Riesgos de atropello por circulación rodada próxima a la zona de acopio (motovolquetes)					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
2	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
3	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
8	3	Alto	Necesario pronto

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.2.	Eslingado de palets sobre remolque para posterior carga.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
6	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
9	3	Alto	Necesario pronto



Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.3.	Unión y sujeción de eslingas a gancho para elevación de carga.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
5	2	Medio	Necesario

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.4.1.	Recepción de palet, desenganchado y recogida de eslingas en zona de acopio (cota $\pm 0$ )

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de obstáculos en el plano de apoyo debido a la falta de limpieza y/o organización en la obra.					
2	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de zanjas para trabajos de urbanización.					
3	Riesgos de atropello por circulación rodada próxima a la zona de acopio (motovolquetes)					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	NP	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
2	D-6	EO-2	A-12	G-25	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
3	D-6	EO-2	A-12	G-25	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
10	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
9	3	Alto	Necesario pronto

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.4.2.	Recepción de palet, desenganchado y recogida de eslingas en zona de acopio (cota + 10)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
9	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
9	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
10	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
9	3	Alto	Necesario pronto

### Tabla resumen evaluación de riesgos – SITUACIÓN INICIAL

Situación inicial					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
1.1.	Conducción de carro de pluma y descenso de gancho para recogida de palet preparado.	Seguridad	4	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			5	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	11	Medio	Necesario.
			12	Medio	Necesario.
1.2.	Elevación de palet.	Seguridad	7	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			8	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			10	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
		Ergonomía	11	Medio	Necesario.
			12	Medio	Necesario.
1.3.	Transporte de palet a zona de acopio.	Seguridad	7	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			8	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			10	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
		Ergonomía	11	Medio	Necesario.
			12	Medio	Necesario.
1.4.1.	Descenso de carga en zona de acopio (cota ± 0)	Seguridad	7	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			8	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			10	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
		Ergonomía	11	Medio	Necesario.
			12	Medio	Necesario.
1.4.2.	Descenso de carga en zona de acopio (cota +10)	Seguridad	7	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			8	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			9	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
			10	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
		Ergonomía	11	Medio	Necesario.
			12	Medio	Necesario.



Situación inicial					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
2.1.	Destricado de palets sujetos al remolque del camión.	Seguridad	1	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			2	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			3	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			4	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			5	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	13	Alto	Necesario pronto.
			14		
			15		
2.2.	Eslingado de palets sobre remolque para posterior carga.	Seguridad	4	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			6	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	13	Alto	Necesario pronto.
			14		
			15		
			15		
2.3.	Unión y sujeción de eslingas a gancho para elevación de carga.	Seguridad	4	III-60	Mejorar si es posible.
			6	III-60	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	13	Medio	Necesario.
			14		
			15		
2.4.1.	Recepción de palet, desenganchado y recogida de eslingas en zona de acopio (cota ± 0)	Seguridad	1	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			2	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
			3	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
			4	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			5	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			7	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			8	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			10	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
		Ergonomía	13	Alto	Necesario pronto.
			14		
			15		
2.4.2.	Recepción de palet, desenganchado y recogida de eslingas en zona de acopio (cota + 10)	Seguridad	4	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			5	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			7	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			8	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			9	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
			10	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
		Ergonomía	13	Alto	Necesario pronto.
			14		
			15		

### Acción preventiva:

Obtenidos los resultados de la evaluación de riesgos de cada una de las tareas, a fin de llegar a convertir el procedimiento en un modelo seguro, se plantean según criterio personal, una serie de medidas de corrección a adoptar en obra.

### Seguridad

ID	Riesgo / Medida propuesta a adoptar
1.	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de obstáculos en el plano de apoyo debido a la falta de limpieza y/o organización en la obra.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desplazar la zona habilitada para el acopio de material a otra ubicación próxima, exenta de zonas de circulación y/o otros trabajos de personal en la obra.</li> <li>- Mantener limpia la zona de paso y ordenados los materiales utilizados por personal de obra en otros trabajos, dejando libre el paso para esta actividad de descarga de material.</li> </ul>
2.	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de zanjas para trabajos de urbanización.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desplazar la zona habilitada para el acopio de material a otra ubicación próxima, exenta de zonas de circulación y/o otros trabajos de personal en la obra.</li> </ul>
3.	Riesgos de atropello por circulación rodada próxima a la zona de acopio (motovolquetes)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desplazar la zona habilitada para el acopio de material a otra ubicación próxima, exenta de zonas de circulación y/o otros trabajos de personal en la obra.</li> <li>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</li> <li>- Informar a los conductores de maquinaria con circulación rodada de los trabajos de descarga de material y acotar la zona de descarga de modo que sólo se permita el acceso a ella únicamente a personal autorizado para las labores de descarga de material.</li> </ul>
4.	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desplazar la zona habilitada para el acopio de material a otra ubicación próxima, exenta de zonas de circulación y/o otros trabajos de personal en la obra.</li> <li>- Acotar la zona de descarga y restringir el acceso a ella únicamente a personal autorizado para las labores de descarga de material.</li> <li>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</li> <li>- Indicar a unos de los peones para la descarga de material la necesidad de alcanzar y dirigir el gancho de grúa hacia la zona de carga una vez se</li> </ul>

	<p>encuentre a una altura alcanzable por el mismo para así evitar el movimiento descontrolado del elemento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante la elevación del gancho, quedará restringida la presencia de personal bajo este, a excepción de la persona autorizada para dirigir el gancho y evitar su movimiento descontrolado.</li> <li>- Elevar el gancho de grúa varios metros arriba, evitando que circule a poca distancia de los trabajadores.</li> </ul>
5.	<p>Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desplazar la zona habilitada para el acopio de material a otra ubicación próxima, exenta de zonas de circulación y/o otros trabajos de personal en la obra.</li> <li>- Acotar la zona de descarga y restringir el acceso a ella únicamente a personal autorizado para las labores de descarga de material.</li> <li>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</li> <li>- Indicar a unos de los peones para la descarga de material la necesidad de alcanzar y dirigir el gancho de grúa hacia la zona de carga una vez se encuentre a una altura alcanzable por el mismo para así evitar el movimiento descontrolado del elemento.</li> <li>- Durante la elevación del gancho, quedará restringida la presencia de personal bajo este, a excepción de la persona autorizada para dirigir el gancho y evitar su movimiento descontrolado.</li> <li>- Elevar el gancho de grúa varios metros arriba, evitando que circule a poca distancia de los trabajadores.</li> </ul>
6.	<p>Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener limpia la zona de recepción de la carga en cubierta y ordenados los materiales utilizados por personal de obra en otros trabajos, dejando libre el paso para esta actividad de descarga de material.</li> <li>- Verificar que las redes de seguridad perimetrales se encuentran en perfectas condiciones, sin ningún tipo de corte o daño superficial.</li> <li>- Paralizar momentáneamente los otros trabajos próximos a la zona de descarga de material hasta el fin de la misma.</li> <li>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</li> <li>- Indicar a unos de los peones para la descarga de material la necesidad de alcanzar y dirigir el gancho de grúa hacia la zona de carga una vez se encuentre a una altura alcanzable por el mismo para así evitar el movimiento descontrolado del elemento.</li> <li>- Durante la elevación del gancho, quedará restringida la presencia de personal bajo este, a excepción de la persona autorizada para dirigir el gancho y evitar su movimiento descontrolado.</li> <li>- Informar e indicar al peón recepcionista de la carga el obligado anclaje del arnés de seguridad a la línea de vida en cubierta.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevar el gancho de grúa varios metros arriba, evitando que circule a poca distancia de los trabajadores.</li> </ul>
7.	<p>Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desplazar la zona habilitada para el acopio de material a otra ubicación próxima, exenta de zonas de circulación y/o otros trabajos de personal en la obra.</li> <li>- Acotar la zona de carga/descarga y restringir el acceso a ella únicamente a personal autorizado para las labores de descarga de material.</li> <li>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</li> <li>- Elevar la carga varios metros arriba (dentro de la capacidad máxima que indica la grúa)</li> <li>- Indicar a unos de los peones para la descarga de material la necesidad de alcanzar y dirigir la carga una vez se encuentre a una altura alcanzable por el mismo para así evitar el movimiento descontrolado del elemento.</li> </ul>
8.	<p>Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener limpia la zona de paso y ordenados los materiales utilizados por personal de obra en otros trabajos, dejando libre el paso para esta actividad de descarga de material.</li> <li>- Desplazar la zona habilitada para el acopio de material a otra ubicación próxima, exenta de zonas de circulación y/o otros trabajos de personal en la obra.</li> <li>- Acotar la zona de carga/descarga y restringir el acceso a ella únicamente a personal autorizado para las labores de descarga de material.</li> <li>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</li> <li>- Elevar la carga varios metros arriba (dentro de la capacidad máxima que indica la grúa)</li> <li>- Indicar a unos de los peones para la descarga de material la necesidad de alcanzar y dirigir la carga una vez se encuentre a una altura alcanzable por el mismo para así evitar el movimiento descontrolado del elemento.</li> </ul>
9.	<p>Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener limpia la zona de recepción de la carga en cubierta y ordenados los materiales utilizados por personal de obra en otros trabajos, dejando libre el paso para esta actividad de descarga de material.</li> <li>- Verificar que las redes de seguridad perimetrales se encuentran en perfectas condiciones, sin ningún tipo de corte o daño.</li> <li>- Paralizar momentáneamente los otros trabajos próximos a la zona de descarga de material hasta el fin de la misma.</li> <li>- Acotar la zona de carga/descarga y restringir el acceso a ella únicamente a personal autorizado para las labores de descarga de material.</li> <li>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevar la carga varios metros arriba (dentro de la capacidad máxima que indica la grúa)</li> <li>- Informar e indicar al peón receptorista de la carga el obligado anclaje del arnés de seguridad a la línea de vida en cubierta.</li> <li>- Indicar a unos de los peones para la descarga de material la necesidad de alcanzar y dirigir la carga una vez se encuentre a una altura alcanzable por el mismo para así evitar el movimiento descontrolado del elemento.</li> </ul>
10.	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sustituye el medio auxiliar actual para el izado de los palets, eslingas textiles, por otro accesorio más fiable como una horquilla de elevación.</li> <li>- Asegurar que previamente a la carga del material en la horquilla, esta se encuentra debidamente paletizada, formando un solo conjunto, de modo que al elevar/descender la misma no se desprenda ningún panel y caiga al vacío sin previo aviso.</li> <li>- Chequear, antes del comienzo del izado de la carga, la correcta colocación de la carga sobre las pinzas, el peso de la carga se ha de distribuir de forma equivalente en cada una de ellas para evitar el riesgo de vuelco de la carga.</li> <li>- Chequear, antes del comienzo del izado de la carga, el estado del gancho de la grúa.</li> <li>- Chequear, antes del comienzo del izado de la carga, el estado en el que se encuentran los palets recepcionados en camión.</li> <li>- Acotar la zona de carga/descarga y restringir el acceso a ella únicamente a personal autorizado para las labores de descarga de material.</li> <li>- Durante la elevación de la carga, quedará restringida la presencia de personal bajo esta.</li> <li>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</li> </ul>



*Ilustración 16 – Horquilla de elevación. Fuente: Elaboración propia.*



### Ergonomía

ID	Riesgo / Medida propuesta a adoptar
11.	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Indicar al gruísta una zona óptima y segura de visión de tal forma que la línea imaginaria que describe sus ojos incida, en la medida de lo posible, de forma recta hacia el objeto a manipular con el gancho, sin necesidad de realizar inclinación de cuello</li> <li>- Proporcionar al gruísta un nuevo cinturón para sustentar el mando radiocontrol de la grúa.</li> </ul>
12.	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Indicar al gruísta una zona óptima y segura de visión de tal forma que la línea imaginaria que describe sus ojos incida, en la medida de lo posible, de forma recta hacia el objeto a manipular con el gancho, sin necesidad de realizar inclinación de cuello</li> <li>- Proporcionar al gruísta un nuevo cinturón para sustentar el mando radiocontrol de la grúa.</li> </ul>
13.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- En la actividad de eslingado de palet para el posterior izado de la carga, donde el operario sufre mayormente en la zona lumbar, se sustituirá el elemento auxiliar existente de izado (eslingas) por otro como una horquilla de elevación, eliminando así la actuación del trabajador en esta tarea.</li> </ul>
14.	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Para la tarea de destrincado de palet sujeto a remolque, al operario se le proporcionará una plataforma de poca altura donde el operario pueda trabajar desde un plano más cómodo, a fin de evitar posturas incómodas durante el afloje de la carga.</li> <li>- En la tarea de destrincado de palet sujeto a remolque, previa a la actividad se le proporcionará información y formación al trabajador sobre el desempeño del trabajo, evitando malas prácticas.</li> </ul>
15.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> </ul>

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- En la tarea de destrincado de palet sujeto a remolque, previa a la actividad se le proporcionará información y formación al trabajador sobre el desempeño del trabajo, evitando malas prácticas.</li> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares por esos movimientos repetitivos.</li> </ul> |
|--|

### Desarrollo del procedimiento - **Modificación del procedimiento:**

A continuación se redacta el nuevo procedimiento integrando la acción preventiva.

### Análisis condiciones de partida:

#### Condicionantes situación inicial de partida

1. El terreno se encuentra considerablemente nivelado.
2. Alrededor del perímetro de la edificación otros trabajos se han paralizado de forma transitoria excepcionalmente para la descarga y acopio del material recepcionado en obra.
3. Se ha acotado y limitado la zona de circulación rodada existente mientras se encuentren descargando palets del remolque.
4. La zona de acopio se ha desplazado a una nueva ubicación lo más próxima posible a la construcción, pero fuera del radio de ejecución de otras unidades de obra.
5. Esta zona de acopio se ha acotado y señalizado a fin de advertir a los trabajadores de la obra de que el acceso a la misma es exclusivo sólo para los operarios encargados de la manipulación de las cargas.
6. En la zona de acopio los palets de madera y otros materiales se encuentran perfectamente apilados uno sobre otro. La zona de trabajo se encuentra totalmente limpia.
7. El camión tráiler de plataforma lisa y sin toldos ha llegado al lugar de destino y aparcado en el interior del solar, próximo a la construcción objeto.
8. El medio de descarga a utilizar será a través del carro de pluma de una grúa torre fija ya existente en obra, utilizada para la ejecución de otras unidades de obra. El medio auxiliar para el izado de la carga se hace a través de una horquilla de elevación. El mando radiocontrol de la grúa se ha sustituido por otro nuevo, a razón de la reclamación del guista por la falta de cinturón de sustentación.
9. El material recepcionado se encuentra correctamente paletizado y trincado en el remolque del camión.
10. Las zonas de acopio se localizan tanto a cota  $\pm 0$  como a cota +10 metros (sobre la cubierta una vez se hayan colocado varios m<sup>2</sup> de panel sándwich)
11. El recurso preventivo se encuentra en todo momento en la obra, vigilando el cumplimiento de las actividades preventivas en relación a los riesgos existentes.

12. Los operarios portan los siguientes EPIs:
- Cabeza: Casco de seguridad.
  - Miembros superiores: Guantes de seguridad.
  - Miembros inferiores: Botas de seguridad.
  - Otros: Chaleco reflectante, arnés de seguridad en zonas de descarga en cubierta anclados a línea de vida y muñequeras.

### Desarrollo de la tarea:

Nivel	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos grústa</b>
1.1.	Conducción de carro de pluma y descenso de gancho con horquilla para recogida de palet preparado.
1.2.	Elevación de palet.
1.3.	Transporte de palet a zona de acopio.
1.4.1.	Descenso de carga en zona de acopio (cota ± 0)
1.4.2.	Descenso de carga en zona de acopio (cota +10)
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.1.	Destrincado de palets sujetos al remolque del camión.
2.2.	Preparación de palet sobre remolque para recepción de la horquilla de grúa y elevación de carga.
2.3.1.	Recepción y descarga de palet sobre horquilla en zona de acopio (cota ± 0)
2.3.2.	Recepción y descarga de palet sobre horquilla en zona de acopio (cota +10)

### Análisis condiciones finales:

Condicionantes situación final
1. Material recibido en obra acopiado en zona habilitada para ello.
2. Remolque de camión completamente descargado y exento de elementos.

### Asignación de recursos:

Recursos	Condiciones
<b>Mano de obra</b>	
Gruista 2 Peones  Recurso Preventivo	Cualificado  1 peón para preparación de la carga * Mientras un peón se encarga de la preparación de la carga, el otro operario se encargará de recepcionar y dirigir el gancho de grúa/carga hacia la zona de trabajo.  Presente en obra durante la ejecución de los trabajos de descarga de material.
<b>Máquinas</b>	
Grúa Torre	Aprox. 20 metros de altura
<b>Herramientas</b>	
-	-
<b>Medios Auxiliares</b>	
Horquilla de elevación Gancho	2 brazos fijados a montante Giratorio con seguro
<b>Instalaciones Provisionales</b>	
Cuadro eléctrico grúa torre	Protegido y conexionado a tierra

### Identificación de riesgos durante el procedimiento:

Para poder comprobar la eficiencia de las medidas aportadas se consideran los mismos riesgos identificados en la evaluación inicial.

### Seguridad

ID	Riesgo	Estado
1.	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de obstáculos en el plano de apoyo debido a la falta de limpieza y/o organización en la obra.	Riesgo Eliminado
2.	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de zanjas para trabajos de urbanización.	Riesgo Eliminado
3.	Riesgos de atropello por circulación rodada próxima a la zona de acopio (motovolquetes)	Riesgo Eliminado
4.	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.	Riesgo a evaluar
5.	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.	Riesgo a evaluar

6.	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.	Riesgo a evaluar
7.	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.	Riesgo a evaluar
8.	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.	Riesgo a evaluar
9.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.	Riesgo a evaluar
10.	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.	Riesgo a evaluar

### Ergonomía

ID	Riesgo	Estado
11.	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.	Riesgo a evaluar
12.	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.	Riesgo a evaluar
13.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.	Riesgo a evaluar
14.	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.	Riesgo a evaluar
15.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.	Riesgo a evaluar

### Evaluación de riesgos – **Modificación del procedimiento:**

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.1.	Conducción de carro de pluma y descenso de gancho con horquilla para recogida de palet preparado.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.

**Cubiertas de aleaciones ligeras: Cubiertas de zinc**

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Trabajos gruísta</b>
1.2.	Elevación de palet.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	B-0	EE-1	B-4	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
10	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.



Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.3.	Transporte de palet a zona de acopio.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	B-0	EE-1	B-4	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
10	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.4.1.	Descenso de carga en zona de acopio (cota ± 0)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	B-0	EE-1	B-4	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
10	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.4.2.	Descenso de carga en zona de acopio (cota + 10)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
9	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
9	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.
10	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del guista por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del guista por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.1.	Destrincado de palets sujetos al remolque del camión.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
Análisis del riesgo						
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
5	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
3	1	Bajo	Puede ser necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.2.	Preparación de palet sobre remolque para recepción de la horquilla de grúa y elevación de carga.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
Análisis del riesgo						
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
13	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.3.1.	Recepción y descarga de palet sobre horquilla en zona de acopio (cota ± 0)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
7	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
10	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
13	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario.



Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.3.2.	Recepción y descarga de palet sobre horquilla en zona de acopio (cota +10)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
9	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
7	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
9	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.
10	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
13	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario.

Tabla resumen evaluación de riesgos – **SITUACIÓN FINAL**

Situación final					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
1.1.	<b>*Nueva tarea</b> Conducción de carro de pluma y descenso de gancho con horquilla para recogida de palet preparado.	Seguridad	4	III-50	Mejorar si es posible.
			5	III-50	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	11	Bajo	Puede ser necesario.
			12	Bajo	Puede ser necesario.
1.2.	Elevación de palet.	Seguridad	7	III-50	Mejorar si es posible.
			8	III-50	Mejorar si es posible.
			10	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	11	Bajo	Puede ser necesario.
12	Bajo		Puede ser necesario.		
1.3.	Transporte de palet a zona de acopio.	Seguridad	7	III-50	Mejorar si es posible.
			8	III-50	Mejorar si es posible.
			10	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	11	Bajo	Puede ser necesario.
12	Bajo		Puede ser necesario.		
1.4.1.	Descenso de carga en zona de acopio (cota ± 0)	Seguridad	7	III-50	Mejorar si es posible.
			8	III-50	Mejorar si es posible.
			10	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	11	Bajo	Puede ser necesario.
12	Bajo		Puede ser necesario.		
1.4.2.	Descenso de carga en zona de acopio (cota +10)	Seguridad	7	III-50	Mejorar si es posible.
			8	III-50	Mejorar si es posible.
			9	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.
			10	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.
Ergonomía	11	Bajo	Puede ser necesario.		
	12	Bajo	Puede ser necesario.		

Situación final					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
2.1.	Destricado de palets sujetos al remolque del camión.	Seguridad	1	Riesgo Eliminado	
			2	Riesgo Eliminado	
			3	Riesgo Eliminado	
			4	IV-20	No intervenir.
			5	IV-20	No intervenir.
		Ergonomía	13	Bajo	Puede ser necesario.
14					
15					
2.2.	<p><b>*Nueva tarea</b></p> Preparación de palet para recepción de la horquilla de grúa para elevación de carga.	Seguridad	4	III-50	Mejorar si es posible.
			6	III-50	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	13	Bajo	Puede ser necesario.
			14		
			15		
2.3.1.	<p><b>*Nueva tarea</b></p> Recepción y descarga de palet sobre horquilla en zona de acopio (cota ± 0)	Seguridad	4	III-50	Mejorar si es posible.
			5	III-50	Mejorar si es posible.
			7	III-50	Mejorar si es posible.
			8	III-50	Mejorar si es posible.
			10	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	12	Bajo	Puede ser necesario.
			13		
			14		
2.3.2.	<p><b>*Nueva tarea</b></p> Recepción y descarga de palet sobre horquilla en zona de acopio (cota + 10)	Seguridad	4	III-50	Mejorar si es posible.
			5	III-50	Mejorar si es posible.
			7	III-50	Mejorar si es posible.
			8	III-50	Mejorar si es posible.
			9	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.
			10	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	12	Bajo	Puede ser necesario.
			13		
14					

### Conclusiones:

Utilizando como guía las tablas resúmenes resultantes de las distintas evaluaciones de riesgos, se puede observar como implantada la acción preventiva, en vistas generales, el nivel de riesgo disminuye de manera significativa.

En materia de seguridad, los riesgos más urgentes de disminuir o eliminar han desaparecido con la simple modificación del procedimiento de algunas tareas, desplazamiento y/o acotación de la zona de trabajo y la designación de un recurso preventivo que regule las tareas y actividades concurrentes en la obra.

En cuanto a los riesgos posturales o ergonómicos, proporcionar información y formación a los operarios, la incorporación de medios auxiliares que ofrezcan mayor rendimiento en obra y a su vez ayude a evitar lesiones debidas a los movimientos repetidos, el establecimiento de tiempos de descanso así como rotaciones de personales han hecho que las malas posturas hayan sido corregidas y necesariamente disminuidas en otros casos.

### 8.1.2. Montaje de paneles sándwich como aislamiento en cubierta

Este procedimiento comprende una vez despaletizado el material acopiado, desde la carga y transporte de material hacia el tajo de trabajo hasta la colocación y posterior fijación en cubierta. Para ello, la estructura de cubierta ya se encuentra totalmente ejecutada, correas ancladas a pórticos, redes horizontales de protección colocadas bajo correas, y redes perimetrales todas ellas por empresa externa especializada en la materia.

#### Definición del procedimiento:

#### Epígrafe – Descripción procedimiento

Descripción del procedimiento
Colocación de aislamiento para cubiertas en formato panel sándwich hidrófugo con cantos machihembrados con dimensiones 1,20 m x 0,60 m de anchura.

#### Epígrafe – Código del procedimiento

En esta actividad intervienen 3 peones montadores de aislamientos encargados de facilitar a los oficiales todo el material necesario para ejecutar correctamente la tarea, transportar paneles hacia donde serán colocados, entre otros. Los oficiales, con pericia en la materia, encajarán y fijarán los paneles a las correas del esqueleto de cubierta.

#### ➤ *Oficial trabajos de aislamientos (Aislamiento de cubierta)*

Procedimiento	Oficio	Capítulo	Subcapítulo	Apartado	Grupo	Nº Orden
Pr	Ai	07	I	L	F	001

### **PrAi07ILF001**

#### ➤ *Peón trabajos de aislamientos (Aislamiento de cubierta)*

Procedimiento	Oficio	Capítulo	Subcapítulo	Apartado	Grupo	Nº Orden
Pr	Pe	07	I	L	F	002

### **PrPe07ILF002**

### Análisis condiciones de partida:

#### Condicionantes situación inicial de partida

1. El material se encuentra acopiado en el lugar indicado a cota  $\pm 0$ . Cuando ya se han colocado varios m<sup>2</sup> de panel sándwich, el acopio de material se hace en la cubierta.
2. La estructura de cubierta se encuentra lista para el comienzo de la ejecución de los trabajos de cerramientos, cuenta con todos los elementos de seguridad necesarios: redes horizontales bajo correas de cubierta y redes perimetrales ancladas al borde de la cubierta mediante sargentos.
3. Teniendo vanos entre correas de 1,20 m de anchura x 2,50 m de longitud, la subida de los primeros paneles sándwich acopiados a cota  $\pm 0$  se hará de uno en uno a través de un andamio metálico o en su defecto a través de una escalera fija situada sobre una de las plataformas del andamio. Este andamio se encuentra situado en uno de los laterales de la estructura de cubierta, ya previsto para la ejecución de otros trabajos.
4. Los operarios portan los siguientes EPIs:
  - Cabeza: Casco de seguridad.
  - Miembros superiores: Guantes de seguridad.
  - Miembros inferiores: Botas de seguridad.
  - Otros: Chaleco reflectante y arnés de seguridad anclados a línea de vida (sólo en algunos casos)



*Ilustración 17 - Vista cubrición de cubierta con paneles sándwich terminada. Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*

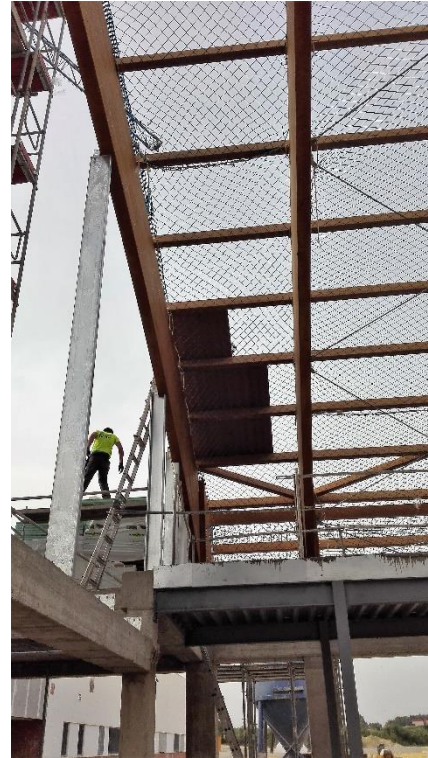


Desarrollo de la tarea:

Nivel	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.1.	Carga y transporte de panel sándwich acopiado en cota $\pm 0$ hacia andamio tubular por peón.
1.2.	Ascensión manual de panel sándwich por andamio y/o escaleras.
1.3.	Recepción de panel en cubierta por peón.
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.1.1.	Agarre y transporte del panel por peón, desde la zona de recepción de material en cubierta hacia zona a colocar (situación 1 – colocación de los primeros paneles)
2.1.2.	Agarre y transporte del panel por peón del material ya acopiado en cubierta (cota +10) (situación 2 – varios m <sup>2</sup> de panel colocados)
2.2.1.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 1 – colocación de los primeros paneles)
2.2.2.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 2 – varios m <sup>2</sup> de panel colocados)
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.1.1.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 1 – colocación de los primeros paneles)
3.1.2.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 2 – varios m <sup>2</sup> de panel colocados)
3.2.	Anclaje de panel a correas de cubierta mediante fijación mecánica.

Análisis condiciones finales:

Condicionantes situación final
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paneles sándwich fijados a correas de cubiertas.</li> <li>2. Cubierta totalmente cerrada por la primera capa componente del sistema, aislamientos.</li> </ol>



*Ilustración 18 - Vista colocación de los primeros paneles en cubierta.  
Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*



*Ilustración 19 - Vista colocación de paneles tras varias m2 ya ejecutados.  
Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*





*Ilustración 20 – Vista 2 colocación de paneles tras varias m2 ya ejecutados. Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*



*Ilustración 21 - Vista paneles encajados tras varias m2 ya ejecutados. Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*

Asignación de recursos:

Recursos	Condiciones
<b>Mano de obra</b>	
2 Oficiales 1ª	Cualificados montadores aislamientos – panel sándwich
1 Peón	Ayuda en las tareas de carga y transporte de material en cota ±0 hacia medio auxiliar.
1 Peón	Ayuda en la ascensión de material sobre andamio tubular.
1 Peón	Ayuda en las tareas de carga y transporte hacia zona de trabajo en cota +10.
<b>Máquinas</b>	
Taladro atornillador de batería	18 V de potencia Empuñadora ergonómica de plástico
<b>Herramientas</b>	
Tornillo metálico autotaladrante	Acero inoxidable Ø 6 mm
<b>Medios Auxiliares</b>	
Andamio metálico Escaleras fijas	Perfiles tubulares. Metálica sobre plataforma de andamio.
<b>Instalaciones Provisionales</b>	
-	-

Identificación de riesgos durante el procedimiento:

Seguridad

ID	Riesgo
1.	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de obstáculos en el plano de apoyo debido a la falta de limpieza y/o organización en la obra.
2.	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de zanjas para trabajos de urbanización.
3.	Riesgos de atropello por circulación rodada próxima a la zona de acopio (motovolquetes)
4.	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.
5.	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.
6.	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.
7.	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.

8.	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.
9.	Riesgo de aplastamiento por la subida manual de elementos a cubierta.
10.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por ausencia de barandillas en andamio tubular como medio auxiliar para la ascensión manual de materiales.
11.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.
12.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.
13.	Riesgo de pinchazos por manipulación de tornillos en las tareas de colocación de panel en cubierta.
14.	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.

### Ergonomía

ID	Riesgo
15.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.
16.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.
17.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.
18.	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.
19.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.
20.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.
21.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por posturas estáticas para la fijación de paneles a correas en cubierta.
22.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.
23.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.

Evaluación de riesgos:

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.1.	Carga y transporte de panel sándwich acopiado en cota $\pm 0$ hacia andamio tubular por peón.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de obstáculos en el plano de apoyo debido a la falta de limpieza y/o organización en la obra.					
2	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de zanjas para trabajos de urbanización.					
3	Riesgos de atropello por circulación rodada próxima a la zona de acopio (motovolquetes)					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
2	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
3	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.



Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
12	4	Muy Alto	Actuación inmediata.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
11	4	Muy Alto	Actuación inmediata.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.2.	Ascensión manual de panel sándwich por andamio y/o escaleras.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
9	Riesgo de aplastamiento por la subida manual de elementos a cubierta.					
10	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por ausencia de barandillas en andamio tubular como medio auxiliar para la ascensión manual de materiales.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
9	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
10	MD-10	EC-4	MA-40	M-100	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
12	MD-10	EC-4	MA-40	M-100	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
11	4	Muy Alto	Actuación inmediata.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.3.	Recepción de panel en cubierta por peón.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
9	Riesgo de aplastamiento por la subida manual de elementos a cubierta.					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
9	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
11	MD-10	EC-4	MA-40	M-100	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
12	MD-10	EC-4	MA-40	M-100	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
11	4	Muy Alto	Actuación inmediata.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.1.1.	Agarre y transporte del panel por peón, desde la zona de recepción de material en cubierta hacia zona a colocar (situación 1 – colocación de los primeros paneles)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
12	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
14	MD-10	EF-3	MA-30	L-10	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
11	4	Muy Alto	Actuación inmediata.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.1.2.	Agarre y transporte del panel por peón del material ya acopiado en cubierta (cota +10) (situación 2 – varios m2 de panel colocados)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
6	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
12	MD-10	EF-3	MA-30	L-10	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
14	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
11	4	Muy Alto	Actuación inmediata.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.2.1.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 1 – colocación de los primeros paneles)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
12	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
14	MD-10	EF-3	MA-30	L-10	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.



Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
12	4	Muy Alto	Actuación inmediata.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.2.2.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 2 – varios m <sup>2</sup> de panel colocados)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
6	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
12	MD-10	EF-3	MA-30	L-10	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
14	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
12	4	Muy Alto	Actuación inmediata.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.1.1.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 1 – colocación de los primeros paneles)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
12	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

14	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)						
ID Riesgo	Riesgo					
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.					
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.					
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.					
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo		Intervención y posterior análisis		
11	4	Muy Alto		Actuación inmediata.		

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.1.2.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 2 – varios m2 de panel colocados)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
6	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
12	MD-10	EF-3	MA-30	L-10	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
14	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
10	3	Alto	Necesario pronto.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.2.	Anclaje de panel a correas de cubierta mediante fijación mecánica.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
13	Riesgo de pinchazos por manipulación de tornillos en las tareas de colocación de panel en cubierta.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
13	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
14	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)	
ID Riesgo	Riesgo
21	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por posturas estáticas para la fijación de paneles a correas en cubierta.

22	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.		
23	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
9	3	Alto	Necesario pronto.

Tabla resumen evaluación de riesgos – **SITUACIÓN INICIAL**

Situación inicial					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
1.1.	Carga y transporte de panel sándwich acopiado en cota $\pm 0$ hacia andamio tubular por peón.	Seguridad	1	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			2	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			3	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			4	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			5	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			7	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			8	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			Ergonomía	15	Muy Alto
		16			
		17			
Ergonomía	18	Muy Alto	Actuación inmediata.		
	19				
	20				
1.2.	Ascensión manual de panel sándwich por andamio y/o escaleras.	Seguridad	9	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			10	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
			12	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
		Ergonomía	18	Muy Alto	Actuación inmediata.
			19		
			20		
1.3.	Recepción de panel en cubierta por peón.	Seguridad	9	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			11	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
			12	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
		Ergonomía	15	Muy Alto	Actuación inmediata.
			16		
			17		



Situación inicial					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
2.1.1.	Agarre y transporte del panel por peón, desde la zona de recepción de material en cubierta hacia zona a colocar (situación 1 – colocación de los primeros paneles)	Seguridad	11	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			12	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			14	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	18	Muy Alto	Actuación inmediata.
			19		
			20		
2.1.2.	Agarre y transporte del panel por peón del material ya acopiado en cubierta (cota +10) (situación 2 – varios m2 de panel colocados)	Seguridad	4	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			5	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			6	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			7	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			8	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			12	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
			14	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	18	Muy Alto	Actuación inmediata.
			19		
			20		
2.2.1.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 1 – colocación de los primeros paneles)	Seguridad	11	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			12	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			14	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	15	Muy Alto	Actuación inmediata.
			16		
			17		
2.2.2.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 2 – varios m2 de panel colocados)	Seguridad	4	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			5	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			6	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			7	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			8	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			12	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
			14	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	15	Muy Alto	Actuación inmediata.
			16		
			17		

Situación inicial					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
3.1.1.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 1 – colocación de los primeros paneles)	Seguridad	11	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			12	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			14	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	15	Muy Alto	Actuación inmediata.
			16		
			17		
3.1.2.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 2 – varios m2 de panel colocados)	Seguridad	4	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			5	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			6	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
			7	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			8	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
			12	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
			14	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	15	Alto	Necesario pronto.
			16		
			17		
3.2.	Anclaje de panel a correas de cubierta mediante fijación mecánica.	Seguridad	13	III-80	Mejorar si es posible.
			14	III-60	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	21	Alto	Necesario pronto.
			22		
			23		

### Acción preventiva:

Obtenidos los resultados de la evaluación de riesgos de cada una de las tareas, a fin de llegar a convertir el procedimiento en un modelo seguro, se plantean según criterio personal, una serie de medidas de corrección a adoptar en obra.

### Seguridad

ID	Riesgo / Medida propuesta a adoptar
1.	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de obstáculos en el plano de apoyo debido a la falta de limpieza y/o organización en la obra.
	<p><b>* Se consideran las mismas medidas preventivas propuestas para la <u>descarga y acopio de material mediante grúa torre.</u></b></p> <p>Sólo afecta a las tareas de transporte de material en el plano de apoyo a cota <math>\pm 0</math> (Actividad 1.1.) pero al introducir maquinaria de carga y transporte como es la carretilla elevadora, la exposición de personal en cota <math>\pm 0</math> ante el riesgo desaparece.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La zona por donde circule la carretilla quedará acotada y restringida al tránsito de operarios.</li> </ul>
2.	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de zanjas para trabajos de urbanización.
	<p><b>* Se consideran las mismas medidas preventivas propuestas para la <u>descarga y acopio de material mediante grúa torre.</u></b></p> <p>Sólo afecta a las tareas de transporte de material en el plano de apoyo a cota <math>\pm 0</math> (Actividad 1.1.) pero al introducir maquinaria de carga y transporte como es la carretilla elevadora, la exposición de personal en cota <math>\pm 0</math> ante el riesgo desaparece.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La zona por donde circule la carretilla quedará acotada y restringida al tránsito de operarios.</li> </ul>
3.	Riesgos de atropello por circulación rodada próxima a la zona de acopio (motovolquetes)
	<p><b>* Se consideran las mismas medidas preventivas propuestas para la <u>descarga y acopio de material mediante grúa torre.</u></b></p> <p>Sólo afecta a las tareas de transporte de material en el plano de apoyo a cota <math>\pm 0</math> (Actividad 1.1.) pero al introducir maquinaria de carga y transporte como es la carretilla elevadora, la exposición de personal en cota <math>\pm 0</math> ante el riesgo desaparece.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La zona por donde circule la carretilla quedará acotada y restringida al tránsito de operarios.</li> </ul>
4.	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.
	<p><b>* Se consideran las mismas medidas preventivas propuestas para la <u>descarga y acopio de material mediante grúa torre.</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al introducir maquinaria de carga y transporte como es la carretilla elevadora, la exposición de personal en cota <math>\pm 0</math> ante el riesgo desaparece.</li> </ul>

	<p>- La zona por donde circule la carretilla quedará acotada y restringida al tránsito de operarios.</p> <p>Además de estas medidas se adoptan otras para la posición de trabajo sobre cubierta una vez se hayan instalado varios m<sup>2</sup> de superficie de panel sándwich y el operario pueda mover en ella, como son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acotar claramente la zona de descarga de material en cubierta y la zona de montaje de panel, de modo que el acopio de material no interrumpa ni suponga un riesgo durante la ejecución de los trabajos relacionados con la colocación de aislamientos.</li> </ul>
5.	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.
	<p><b>* Se consideran las mismas medidas preventivas propuestas para la <u>descarga y acopio de material mediante grúa torre</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al introducir maquinaria de carga y transporte como es la carretilla elevadora, la exposición de personal en cota ±0 ante el riesgo desaparece.</li> <li>- La zona por donde circule la carretilla quedará acotada y restringida al tránsito de operarios.</li> </ul> <p>Además de estas medidas se adoptan otras para la posición de trabajo sobre cubierta una vez se hayan instalado varios m<sup>2</sup> de superficie de panel sándwich y el operario pueda mover en ella, como son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acotar claramente la zona de descarga de material en cubierta y la zona de montaje de panel, de modo que el acopio de material no interrumpa ni suponga un riesgo durante la ejecución de los trabajos relacionados con la colocación de aislamientos.</li> </ul>
6.	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.
	<p><b>* Se consideran las mismas medidas preventivas propuestas para la <u>descarga y acopio de material mediante grúa torre</u></b> además de otras medidas a adoptar para la posición de trabajo sobre cubierta una vez se hayan instalado varios m<sup>2</sup> de superficie de panel sándwich y el operario pueda mover en ella, como son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acotar claramente la zona de descarga de material en cubierta y la zona de montaje de panel, de modo que el acopio de material no interrumpa ni suponga un riesgo durante la ejecución de los trabajos relacionados con la colocación de aislamientos.</li> </ul>
7.	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.
	<p><b>* Se consideran las mismas medidas preventivas propuestas para la <u>descarga y acopio de material mediante grúa torre</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al introducir maquinaria de carga y transporte como es la carretilla elevadora, la exposición de personal en cota ±0 ante el riesgo desaparece.</li> <li>- La zona por donde circule la carretilla quedará acotada y restringida al tránsito de operarios.</li> </ul> <p>Además de estas medidas se adoptan otras para la posición de trabajo sobre cubierta una vez se hayan instalado varios m<sup>2</sup> de superficie de panel sándwich y el operario pueda mover en ella, como son las siguientes:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acotar claramente la zona de descarga de material en cubierta y la zona de montaje de panel, de modo que el acopio de material no interrumpa ni suponga un riesgo durante la ejecución de los trabajos relacionados con la colocación de aislamientos.</li> </ul>
8.	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.
	<p><b>* Se consideran las mismas medidas preventivas propuestas para la <u>descarga y acopio de material mediante grúa torre</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al introducir maquinaria de carga y transporte como es la carretilla elevadora, la exposición de personal en cota <math>\pm 0</math> ante el riesgo desaparece.</li> <li>- La zona por donde circule la carretilla quedará acotada y restringida al tránsito de operarios.</li> </ul> <p>Además de estas medidas se adoptan otras para la posición de trabajo sobre cubierta una vez se hayan instalado varios m<sup>2</sup> de superficie de panel sándwich y el operario pueda mover en ella, como son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acotar claramente la zona de descarga de material en cubierta y la zona de montaje de panel, de modo que el acopio de material no interrumpa ni suponga un riesgo durante la ejecución de los trabajos relacionados con la colocación de aislamientos.</li> </ul>
9.	Riesgo de aplastamiento por la subida manual de elementos a cubierta.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sustituye el procedimiento actual por otro que entrañe menos riesgos tanto del lado de la seguridad como ergonómicamente; Se procede al montaje de una polea con accionamiento eléctrico cuya base, previamente instalada y fijada, estará formada por un soporte resistente anclado correctamente a correas de cubierta.</li> <li>- La ascensión de material se realizará mediante elementos complementarios a la polea como son un gancho metálico con cierre de seguridad y varias eslingas textiles para rodear los paneles.</li> <li>- La zona habilitada para la subida de material mediante esta polea quedará acotada perimetralmente y con acceso exclusivo para operarios encargados de la preparación del material a transportar a cubierta.</li> <li>- El recurso preventivo, previamente asignado en obra, será el encargado de supervisar la ausencia de personal debajo del material a subir hacia cubierta durante su elevación.</li> <li>- A cota +10, un peón será el encargado de recibir la carga.</li> </ul>
10.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por ausencia de barandillas en andamio tubular como medio auxiliar para la ascensión manual de materiales.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Con la inclusión de la polea mecánica se suprime la presencia de operario alguno sobre el andamio para el alzado manual de la carga.</li> </ul>
11.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este riesgo afecta gravemente a la Actividad 1.3. definida como <i>recepción de panel en cubierta</i>, ya que el operario se encuentra situado sobre una de las correas de la estructura de madera, sin protección colectiva tipo red</li> </ul>

	<p>perimetral en el tramo de recogida de carga así como la falta de sistema anticaídas tipo arnés debidamente anclado a línea de vida.</p> <p>El riesgo desaparece con la colocación de plataformas de trabajo provisionales dispuestas mediante tableros de madera de anchura superior a 60 cm anclados entre correas, de forma que la recepción y colocación de los primeros paneles de aislamiento se realice sobre una superficie estable, sin riesgo de deslizamiento sobre correas.</p> <p>- A pesar de la existencia de redes horizontales bajo la estructura curva de cubierta, se prevé la obligada colocación de sistema anticaídas tipo arnés de seguridad anclado a línea de vida para garantizar la seguridad frente al riesgo de caída en altura para todos los trabajos que se desempeñen sobre cubierta.</p>
12.	<p>Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.</p>
	<p>- A pesar de la existencia de protecciones colectivas como son las redes horizontales bajo la estructura curva de cubierta, se prevé la obligada colocación de sistema anticaídas tipo arnés de seguridad anclado a línea de vida para garantizar la seguridad frente al riesgo de caída en altura para todos los trabajos que se desempeñen sobre cubierta.</p> <p>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</p>
13.	<p>Riesgo de pinchazos por manipulación de tornillos en las tareas de colocación de panel en cubierta.</p>
	<p>- El riesgo se encuentra controlado, la exposición continuada durante el trabajo a ejecutar no tiene por qué entrañar riesgo alguno. El operario lleva como EPIs guantes y botas de seguridad y utiliza la herramienta para el apriete de tornillos correctamente.</p>
14.	<p>Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.</p>
	<p>- Durante los trabajos de colocación y fijación de paneles en correas, los trabajos desarrollados simultáneamente bajo la estructura de madera se verán paralizados hasta la finalización del cierre con el aislamiento.</p> <p>- En el caso de que el 50% de la cubrición se encuentre ejecutada, los trabajos se reanudarán pero sólo si la zona en la que se encuentran aún en proceso en cubierta, en su proyección sobre el plano del suelo se encuentra acotada, de forma que ningún operario invada la misma, evitando el riesgo de caída de elementos sobre estos últimos.</p> <p>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</p>





Ilustración 22 – Carretilla Elevadora. Fuente: ULMA.



Ilustración 23 – Polea mecánica. Fuente: BRICODEPOT.

### Ergonomía

ID	Riesgo
15.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que la carga y depósito de material se realice por 2 peones sólo si el ámbito de actuación permite el movimiento libre y seguro de los operarios (situación 2)</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se les proporcionará una faja lumbar a modo de compresión.</li> <li>- En las actividades de carga y transporte de material realizadas en cota 0 (Actividad 1.1.) se dispondrá de una carretilla elevadora diésel para el transporte de material desde la zona de acopio ubicada en este nivel hacia la zona de izado de la carga mediante polea. El riesgo de lesiones disminuirá considerablemente.</li> </ul>
16.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que la carga y depósito de material se realice por 2 peones sólo si el ámbito de actuación permite el movimiento libre y seguro de los operarios (situación 2)</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- En las actividades de carga y transporte de material realizadas en cota 0 (Actividad 1.1.) se dispondrá de una carretilla elevadora diésel para el transporte de material desde la zona de acopio ubicada en este nivel hacia la zona de izado de la carga mediante polea. El riesgo de lesiones disminuirá considerablemente.</li> </ul>
17.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que la carga y depósito de material se realice por 2 peones sólo si el ámbito de actuación permite el movimiento libre y seguro de los operarios (situación 2)</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares por esos movimientos repetitivos.</li> </ul>

	- En las actividades de carga y transporte de material realizadas en cota 0 (Actividad 1.1.) se dispondrá de una carretilla elevadora diésel para el transporte de material desde la zona de acopio ubicada en este nivel hacia la zona de izado de la carga mediante polea. El riesgo de lesiones disminuirá considerablemente.
18.	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.
	- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo. - Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo. - Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que la carga y depósito de material se realice por 2 peones sólo si el ámbito de actuación permite el movimiento libre y seguro de los operarios (situación 2) - Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria. - Se les proporcionará una faja lumbar a modo de compresión. - En las actividades de carga y transporte de material realizadas en cota 0 (Actividad 1.1.) se dispondrá de una carretilla elevadora diésel para el transporte de material desde la zona de acopio ubicada en este nivel hacia la zona de izado de la carga mediante polea. El riesgo de lesiones disminuirá considerablemente.
19.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.
	- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo. - Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo. - Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que la carga y depósito de material se realice por 2 peones sólo si el ámbito de actuación permite el movimiento libre y seguro de los operarios (situación 2) - Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria. - En las actividades de carga y transporte de material realizadas en cota 0 (Actividad 1.1.) se dispondrá de una carretilla elevadora diésel para el transporte de material desde la zona de acopio ubicada en este nivel hacia la zona de izado de la carga mediante polea. El riesgo de lesiones disminuirá considerablemente.
20.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.
	- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo. - Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo. - Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que la carga y depósito de material se realice por 2 peones sólo si el ámbito de actuación permite el movimiento libre y seguro de los operarios (situación 2) - Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares por esos movimientos repetitivos.</li> <li>- En las actividades de carga y transporte de material realizadas en cota 0 (Actividad 1.1.) se dispondrá de una carretilla elevadora diésel para el transporte de material desde la zona de acopio ubicada en este nivel hacia la zona de izado de la carga mediante polea. El riesgo de lesiones disminuirá considerablemente.</li> </ul>
21.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por posturas estáticas para la fijación de paneles a correas en cubierta.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se les proporcionará una faja lumbar a modo de compresión.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas para el montaje de aislamientos y evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
22.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas para el montaje de aislamientos y evitar futuras lesiones de tronco e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
23.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas para el montaje de aislamientos y evitar futuras lesiones de tronco e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares por esos movimientos repetitivos.</li> </ul>

### Desarrollo del procedimiento - **Modificación del procedimiento:**

A continuación se redacta el nuevo procedimiento integrando la acción preventiva.

#### Análisis condiciones de partida:

##### Condicionantes situación inicial de partida

1. El material se encuentra acopiado en el lugar indicado a cota  $\pm 0$ .  
Cuando ya se han colocado varios m<sup>2</sup> de panel sándwich, el acopio de material se hace en la cubierta.
2. Los operarios se sirven de una carretilla elevadora diésel para la carga y transporte de material a cota  $\pm 0$ , desde el lugar de acopio hasta la zona habilitada para el alzado de la misma hacia cubierta.
3. La estructura de cubierta se encuentra lista para el comienzo de la ejecución de los trabajos de cerramientos, cuenta con todos los elementos de seguridad necesarios: redes horizontales bajo correas de cubierta, redes perimetrales ancladas al borde de la cubierta mediante sargentos y línea de vida para el anclaje de arnés como sistema anticaídas.
4. Teniendo vanos entre correas de 1,20 m de anchura x 2,50 m de longitud, anterior a la subida de paneles y fijación en cubierta, se prevee el montaje de plataformas provisionales de trabajo compuestas por varios tablones resistentes de madera con anchura superior a 60 cm para el libre movimiento del operario durante la ejecución de los trabajos.
5. La subida de los primeros paneles sándwich acopiados a cota  $\pm 0$  se realiza mecánicamente mediante una polea eléctrica colocada en cubierta sobre soporte resistente previamente anclado y fijado a correas de madera.
6. El recurso preventivo se encuentra en todo momento en la obra, vigilando el cumplimiento de las actividades preventivas en relación a los riesgos existentes.
7. Los operarios portan los siguientes EPIs:
  - Cabeza: Casco de seguridad.
  - Miembros superiores: Guantes de seguridad.
  - Miembros inferiores: Botas de seguridad.
  - Otros: Chaleco reflectante, arnés de seguridad anclados a línea de vida, faja lumbar y muñequeras.

Desarrollo de la tarea:

Nivel	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.1.	Carga y transporte de panel sándwich acopiado en cota $\pm 0$ hacia zona de subida con polea mediante carretilla elevadora diésel.
1.2.	Preparación y eslingado de panel para subir con polea hacia cubierta.
1.3.	Ascensión mecánica de panel sándwich mediante polea con accionamiento mecánico.
1.4.	Recepción de panel en cubierta por peón.
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.1.1.	Agarre y transporte del panel por peón, desde la zona de recepción de material en cubierta hacia zona a colocar (situación 1 – colocación de los primeros paneles)
2.1.2.	Agarre y transporte del panel por 2 peones del material ya acopiado en cubierta (cota +10) (situación 2 – varios m <sup>2</sup> de panel colocados)
2.2.1.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 1 – colocación de los primeros paneles)
2.2.2.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 2 – varios m <sup>2</sup> de panel colocados)
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.1.1	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 1 – colocación de los primeros paneles)
3.1.2	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 2 – varios m <sup>2</sup> de panel colocados)
3.2.	Anclaje de panel a correas de cubierta mediante fijación mecánica.

Análisis condiciones finales:

Condicionantes situación final
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paneles sándwich fijados a correas de cubiertas.</li> <li>2. Cubierta totalmente cerrada por la primera capa componente del sistema, aislamientos.</li> </ol>



## Asignación de recursos:

Recursos	Condiciones
<b>Mano de obra</b>	
2 Oficiales 1ª 1 Peón 1 Peón 1 (situación 1) o 2 Peones (situación 2) Recurso preventivo	Cualificados montadores aislamientos – panel sándwich Preparación de panel para alzado mediante polea. Recepción de panel en cubierta alzado mediante polea. Carga y transporte de material hacia zona de trabajo en cubierta. Presente en obra durante la ejecución de los trabajos de transporte y montaje de aislamientos.
<b>Máquinas</b>	
Taladro atornillador de batería Carretilla elevadora diésel Polea eléctrica	18 V de potencia Empuñadora ergonómica de plástico Carga y transporte de aislamientos en cota $\pm 0$ hacia zona de alzado de material. Elevación de paneles. Fijada a soporte resistente previamente colocado entre correas de cubierta. Con protección contra contactos indirectos, puesta a tierra.
<b>Herramientas</b>	
Tornillo metálico autotaladrante	Acero inoxidable $\varnothing$ 6 mm.
<b>Medios Auxiliares</b>	
Plataforma provisional de trabajo sobre correas de cubierta	Soporte estable en el que el trabajador puede recepcionar el panel y ejecutar correctamente la fijación de los primeros paneles en cubierta.
<b>Instalaciones Provisionales</b>	
Cuadro eléctrico de polea	Protegido y conexionado a tierra.

### Identificación de riesgos durante el procedimiento:

Para poder comprobar la eficiencia de las medidas aportadas se consideran los mismos riesgos identificados en la evaluación inicial.

#### Seguridad

ID	Riesgo	Estado
1.	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de obstáculos en el plano de apoyo debido a la falta de limpieza y/o organización en la obra.	Riesgo Eliminado
2.	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de zanjas para trabajos de urbanización.	Riesgo Eliminado
3.	Riesgos de atropello por circulación rodada próxima a la zona de acopio (motovolquetes)	Riesgo Eliminado
4.	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.	Riesgo a evaluar
5.	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.	Riesgo a evaluar
6.	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.	Riesgo a evaluar
7.	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.	Riesgo a evaluar
8.	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.	Riesgo a evaluar
9.	Riesgo de aplastamiento por la subida manual de elementos a cubierta.	Riesgo Eliminado
10.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por ausencia de barandillas en andamio tubular como medio auxiliar para la ascensión manual de materiales.	Riesgo Eliminado
11.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.	Riesgo a evaluar
12.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.	Riesgo a evaluar
13.	Riesgo de pinchazos por manipulación de tornillos en las tareas de colocación de panel en cubierta.	Riesgo trivial
14.	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.	Riesgo Eliminado
15.	<b>*Nuevo riesgo asociado</b> Riesgos de atropello por circulación rodada (carretilla elevadora) para transporte de material.	Riesgo a evaluar

16.	<b>*Nuevo riesgo asociado</b> Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en polea.	Riesgo a evaluar
17.	<b>*Nuevo riesgo asociado</b> Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de maquinaria eléctrica, polea.	Riesgo a evaluar

### Ergonomía

ID	Riesgo	Estado
18.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.	Riesgo eliminado en cota $\pm 0$
		Riesgo a evaluar en cubierta
19.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.	Riesgo eliminado en cota $\pm 0$
		Riesgo a evaluar en cubierta
20.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.	Riesgo eliminado en cota $\pm 0$
		Riesgo a evaluar en cubierta
21.	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.	Riesgo eliminado en cota $\pm 0$
		Riesgo a evaluar en cubierta
22.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.	Riesgo eliminado en cota $\pm 0$
		Riesgo a evaluar en cubierta
23.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.	Riesgo eliminado en cota $\pm 0$

		Riesgo a evaluar en cubierta
24.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por posturas estáticas para la fijación de paneles a correas en cubierta.	Riesgo a evaluar
25.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.	Riesgo a evaluar
26.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.	Riesgo a evaluar
27.	<b>*Nuevo riesgo asociado</b> Riesgos de lesiones en tronco del peón por preparación de la carga a elevar con polea.	Riesgo a evaluar
28.	<b>*Nuevo riesgo asociado</b> Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por preparación de la carga a elevar con polea.	Riesgo a evaluar
29.	<b>*Nuevo riesgo asociado</b> Riesgos de lesiones en muñecas del peón por preparación de la carga a elevar con polea.	Riesgo a evaluar
30.	<b>*Nuevo riesgo asociado</b> Riesgos de lesiones en tronco del peón por recepción de carga en cubierta.	Riesgo a evaluar
31.	<b>*Nuevo riesgo asociado</b> Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por recepción de carga en cubierta.	Riesgo a evaluar
32.	<b>*Nuevo riesgo asociado</b> Riesgos de lesiones en muñecas del peón por recepción de carga en cubierta.	Riesgo a evaluar

Evaluación de riesgos – **Modificación del procedimiento:**

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.1.	Carga y transporte de panel sándwich acopiado en cota $\pm 0$ hacia zona de subida con polea mediante carretilla elevadora diésel.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
15	Riesgos de atropello por circulación rodada (carretilla elevadora) para transporte de material.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
15	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )	
ID Riesgo	Riesgo
-	<b>Los riesgos quedan eliminados por completo.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.2.	Preparación y eslingado de panel para subir con polea hacia cubierta.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )	
ID Riesgo	Riesgo
-	<b>Los riesgos quedan eliminados por completo.</b>

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
24	Riesgos de lesiones en tronco del peón por preparación de la carga a elevar con polea.		
25	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por preparación de la carga a elevar con polea.		
26	Riesgos de lesiones en muñecas del peón por preparación de la carga a elevar con polea.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
10	4	Alto	Necesario pronto.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.3.	Ascensión mecánica de panel sándwich mediante polea con accionamiento mecánico.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
16	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en polea.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
16	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)	
ID Riesgo	Riesgo
-	<b>Los riesgos quedan eliminados por completo.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.4.	Recepción de panel en cubierta por peón.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
16	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en polea.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
12	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
16	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.



Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
27	Riesgos de lesiones en tronco del peón por recepción de carga en cubierta.		
28	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por recepción de carga en cubierta.		
29	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por recepción de carga en cubierta.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
3	1	Bajo	Puede ser necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.1.1.	Agarre y transporte del panel por peón, desde la zona de recepción de material en cubierta hacia zona a colocar (situación 1 – colocación de los primeros paneles)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
12	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
5	2	Medio	Necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.1.2.	Agarre y transporte del panel por 2 peones del material ya acopiado en cubierta (cota +10) (situación 2 – varios m2 de panel colocados)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
6	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
7	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
12	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
3	1	Bajo	Puede ser necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.2.1.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 1 – colocación de los primeros paneles)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
12	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
4	2	Medio	Necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.2.2.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 2 – varios m2 de panel colocados)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
6	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
7	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
12	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
3	1	Bajo	Puede ser necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.1.1.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 1 – colocación de los primeros paneles)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
12	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
8	3	Alto	Necesario pronto.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.1.2.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 2 – varios m2 de panel colocados)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
6	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
7	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
12	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
8	3	Alto	Necesario pronto.



Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.2.	Anclaje de panel a correas de cubierta mediante fijación mecánica.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
13	Riesgo de pinchazos por manipulación de tornillos en las tareas de colocación de panel en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
13	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
21	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por posturas estáticas para la fijación de paneles a correas en cubierta.		
22	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.		
23	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
9	3	Alto	Necesario pronto.

Tabla resumen evaluación de riesgos – **SITUACIÓN FINAL**

Situación final					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
1.1.	<p><b>*Nueva tarea</b></p> Carga y transporte de panel sándwich acopiado en cota $\pm 0$ hacia zona de subida con polea mediante carretilla elevadora diésel.	Seguridad	15	III-50	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	-	Riesgos Eliminados	
1.2.	<p><b>*Nueva tarea</b></p> Preparación y eslingado de panel para subir con polea hacia cubierta.	Seguridad	-	Riesgos Eliminados	
		Ergonomía	24	Alto	Necesario pronto.
			25		
26					
1.3.	<p><b>*Nueva tarea</b></p> Ascensión mecánica de panel sándwich mediante polea con accionamiento mecánico.	Seguridad	15	III-50	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	-	Riesgos Eliminados	
1.4.	<p><b>*Nueva situación</b></p> Recepción de panel en cubierta por peón.	Seguridad	11	III-80	Mejorar si es posible.
			12	III-80	Mejorar si es posible.
			16	III-80	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	27	Bajo	Puede ser necesario.
			28		
29					

Situación final					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
2.1.1.	Agarre y transporte del panel por peón, desde la zona de recepción de material en cubierta hacia zona a colocar (situación 1 – colocación de los primeros paneles)	Seguridad	11	III-80	Mejorar si es posible.
			12	III-80	Mejorar si es posible.
			14	Riesgo Eliminado	
		Ergonomía	18	Medio	Necesario.
			19		
			20		
2.1.2.	*Nueva situación Agarre y transporte del panel por 2 peones del material ya acopiado en cubierta (cota +10) (situación 2 – varios m2 de panel colocados)	Seguridad	4	III-50	Mejorar si es posible.
			5	IV-20	No intervenir.
			6	IV-20	No intervenir.
			7	III-50	Mejorar si es posible.
			8	IV-20	No intervenir.
			12	IV-20	No intervenir.
		14	Riesgo Eliminado		
		Ergonomía	18	Bajo	Puede ser necesario.
			19		
20					
2.2.1.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 1 – colocación de los primeros paneles)	Seguridad	11	III-80	Mejorar si es posible.
			12	III-80	Mejorar si es posible.
			14	Riesgo Eliminado	
		Ergonomía	15	Medio	Necesario.
			16		
			17		
2.2.2.	*Nueva situación Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 2 – varios m2 de panel colocados)	Seguridad	4	III-50	Mejorar si es posible.
			5	IV-20	No intervenir.
			6	IV-20	No intervenir.
			7	III-50	Mejorar si es posible.
			8	IV-20	No intervenir.
			12	IV-20	No intervenir.
		14	Riesgo Eliminado		
		Ergonomía	15	Bajo	Puede ser necesario.
			16		
17					

Situación final					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
3.1.1.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 1 – colocación de los primeros paneles)	Seguridad	11	III-80	Mejorar si es posible.
			12	III-80	Mejorar si es posible.
			14	<b>Riesgo Eliminado</b>	
		Ergonomía	15	Alto	Necesario pronto.
			16		
			17		
3.1.2.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 2 – varios m2 de panel colocados)	Seguridad	4	III-50	Mejorar si es posible.
			5	IV-20	No intervenir.
			6	IV-20	No intervenir.
			7	III-50	Mejorar si es posible.
			8	IV-20	No intervenir.
			12	IV-20	No intervenir.
		14	<b>Riesgo Eliminado</b>		
		Ergonomía	15	Alto	Necesario pronto.
			16		
			17		
3.2.	Anclaje de panel a correas de cubierta mediante fijación mecánica.	Seguridad	13	III-80	Mejorar si es posible.
			14	<b>Riesgo Eliminado</b>	
		Ergonomía	21	Alto	Necesario pronto.
			22		
23					

### Conclusiones:

Utilizando como guía las tablas resúmenes resultantes de las distintas evaluaciones de riesgos, se puede observar como implantada la acción preventiva, en vistas generales, el nivel de riesgo disminuye de manera significativa.

En materia de seguridad, los riesgos más urgentes de disminuir o eliminar han desaparecido con la simple modificación del procedimiento de algunas tareas, desplazamiento y/o acotación de la zona de trabajo, la designación de un recurso preventivo que regule las tareas y actividades concurrentes en la obra, así como con la consideración en varios puestos de nuevas formas de trabajo a través de la incorporación de maquinaria y medios auxiliares que faciliten y hagan casi inapreciable la aportación de requerimientos físicos por parte del profesional de la construcción y no ponga en duda su seguridad integral.

En cuanto a los riesgos posturales o ergonómicos, proporcionar información y formación a los operarios, la incorporación de maquinaria y medios auxiliares que ofrezcan mayor rendimiento en obra y a su vez ayude a evitar lesiones debidas a los movimientos repetidos, el establecimiento de tiempos de descanso así como rotaciones de personales han hecho que las malas posturas hayan sido corregidas y necesariamente disminuidas en otros casos.

Cabe destacar que la inclusión de nueva maquinaria y modelos de trabajo no hace que el peligro desaparezca al completo, pues ello ha supuesto la aparición de nuevos riesgos asociados, los cuales se volverán a evaluar en siguientes trabajos de investigación con el fin de revisar y llegar a confeccionar un procedimiento 100% seguro para la plantilla.

### 8.1.3. Montaje de lámina nodular HDPE sobre aislamiento en cubierta

Una vez finalizada la colocación de la primera capa de cubrición del paquete de cubierta con los paneles tipo sándwich como aislamiento térmico/acústico, a continuación se extiende una lámina nodular de polietileno de alta densidad a efectos de ventilación y/o drenaje de aguas de escorrentía en el caso de que la cubierta no haya quedado estanca por algunos de sus remates.

En este momento la cubierta es totalmente practicable para la ejecución de los siguientes trabajos, el entramado de paneles se considera a priori estable en su conjunto.

**Nota:** A medida que se van colocando las primeras hileras de 1 m de ancho y con longitud de cumbrera – alero, los operarios encargados de la instalación de la cubrición con chapa de zinc comenzarán a montar este elemento, es decir, se simultanearán 2 oficios a la vez pero sin solape de unos con los otros, las zonas de trabajo están claramente delimitadas sobre cubierta.



*Ilustración 24 - Vista cubrición con lámina nodular finalizada.  
Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*

### Definición del procedimiento:

#### Epígrafe – Descripción procedimiento

Descripción del procedimiento
Colocación de lámina nodular de polietileno de alta densidad (HDPE) como barrera anticapilaridad para ventilación y/o drenaje de cubierta en formato rollo con dimensiones 1 metro de ancho x 28 metros de longitud.

#### Epígrafe – Código del procedimiento

En esta actividad, aunque se les haya asignado a los 2 oficiales montadores de impermeabilizaciones las tareas correspondientes a su oficio, uno de ellos se encarga de cargar, transportar y extender los rollos de lámina en la zona indicada y en cambio el otro se encarga exclusivamente de fijar las láminas a soporte base.

➤ *Oficial trabajos de aislamientos (Barrera de vapor)*

Procedimiento	Oficio	Capítulo	Subcapítulo	Apartado	Grupo	Nº Orden
Pr	Ai	07	I	L	F	002

## **PrAi07ILF002**

### Análisis condiciones de partida:

Condicionantes situación inicial de partida
<ol style="list-style-type: none"> <li>Los rollos de polietileno se encuentran correctamente acopiados sobre la cubierta en la zona previamente habilitada para el acopio de material.</li> <li>En este momento todos los materiales previstos a colocar en cubierta han sido apilados en ella. El trabajo a desarrollar por la grúa torre ha finalizado.</li> <li>Las protecciones colectivas de seguridad, redes horizontales bajo correas de cubierta y redes perimetrales ancladas al borde de la cubierta mediante sargentos, se encuentran aún colocadas.</li> <li>La primera capa del paquete de cubierta (aislamientos) se encuentra ejecutada. La superficie resultante cuenta con la suficiente capacidad portante como para proceder con la debida continuación de los trabajos de extendido y fijación de lámina drenante.</li> <li>La zona de trabajo se encuentra exenta de elementos que interfieran en la correcta ejecución de la unidad de obra.</li> <li>Los operarios portan los siguientes EPIs:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabeza: Casco de seguridad.</li> <li>- Miembros superiores: Guantes de seguridad.</li> <li>- Miembros inferiores: Botas de seguridad.</li> <li>- Otros: Chaleco reflectante y arnés de seguridad anclados a línea de vida (sólo en algunos casos)</li> </ul> </li> </ol>



Desarrollo de la tarea:

Nivel	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.1.	Carga de rollo de lámina drenante por oficial para posterior transporte.
1.2.	Transporte de lámina por oficial hacia cota superior de la cubierta inclinada.
1.3.	Depósito de rollo de lámina drenante por oficial en lugar indicado.
<b>2.</b>	<b>Extendido de lámina drenante</b>
2.1.	Apertura de rollo y extendido de lámina.
<b>3.</b>	<b>Colocación de lámina</b>
3.1.	Solape y fijación de láminas sobre base de panel sándwich mediante fijaciones directas de impacto.

Análisis condiciones finales:

Condicionantes situación final
1. Lámina nodular fijada a panel sándwich.
2. Cubierta cerrada por la segunda capa del conjunto de la cubierta, impermeabilizaciones.



*Ilustración 25 - Vista material acopiado en cubierta.  
 Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*



*Ilustración 26 - Vista despliegue de rollo de lámina nodular.  
Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*



*Ilustración 27 - Vista colocación y fijación de lámina nodular.  
Capilla CEU Bormujos, Edificio objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.*

Asignación de recursos:

Recursos	Condiciones
<b>Mano de obra</b>	
1 Oficial 1ª	Cualificado montador de impermeabilización – Barrera de vapor. Carga, transporte y depósito de material en zona de trabajo. Extendido de lámina.
1 Oficial 1ª	
<b>Máquinas</b>	
-	-
<b>Herramientas</b>	
Martillo Anclaje impacto	Empuñadora ergonómica de goma. Clavo de acero galvanizado Ø 8 mm premontado con tope de impacto preciso (arandela) para una profundidad de empotramiento de hasta 30 mm.
<b>Medios Auxiliares</b>	
-	-
<b>Instalaciones Provisionales</b>	
-	-

Identificación de riesgos durante el procedimiento:

Seguridad

ID	Riesgo
1.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.
2.	Riesgo de pinchazos por manipulación de puntas en las tareas de colocación de lámina nodular sobre panel de aislamiento en cubierta.
3.	Riesgo de caída de objetos punzantes sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.

### Ergonomía

ID	Riesgo
4.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados de la carga y depósito de material.
5.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados de la carga y depósito de material.
6.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados de la carga y depósito de material.
7.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados del transporte manual de material.
8.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados del transporte manual de material.
9.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados del transporte manual de material.
10.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.
11.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.
12.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.
13.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.
14.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.
15.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.

Evaluación de riesgos:

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.1.	Carga de rollo de lámina drenante por oficial para posterior transporte.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
4	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
5	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
6	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
12	4	Muy Alto	Actuación inmediata.



Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.2.	Transporte de lámina por oficial hacia cota superior de la cubierta inclinada.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
7	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados del transporte manual de material.		
8	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados del transporte manual de material.		
9	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados del transporte manual de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
10	3	Alto	Necesario pronto.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.3.	Depósito de rollo de lámina drenante por oficial en lugar indicado.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
4	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
5	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
6	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
12	4	Muy Alto	Actuación inmediata.



Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Extendido de lámina drenante</b>
2.1.	Apertura de rollo y extendido de lámina.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
10	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.		
11	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.		
12	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
10	3	Alto	Necesario pronto.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de lámina</b>
3.1.	Solape y fijación de láminas sobre base de panel sándwich mediante fijaciones directas de impacto

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
2	Riesgo de pinchazos por manipulación de puntas en las tareas de colocación de lámina nodular sobre panel de aislamiento en cubierta.					
3	Riesgo de caída de objetos punzantes sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
11	4	Muy Alto	Actuación inmediata.

### Tabla resumen evaluación de riesgos – SITUACIÓN INICIAL

Situación inicial					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
1.1.	Carga de rollo de lámina drenante por oficial para posterior transporte.	Seguridad	1	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	4	Muy Alto	Actuación inmediata.
			5		
			6		
1.2.	Transporte de lámina por oficial hacia cota superior de la cubierta inclinada.	Seguridad	1	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	7	Alto	Necesario pronto.
			8		
			9		
1.3.	Depósito de rollo de lámina drenante por oficial en lugar indicado.	Seguridad	1	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	4	Muy Alto	Actuación inmediata.
			5		
			6		

Situación inicial					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
2.1.	Apertura de rollo y extendido de lámina.	Seguridad	1	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	10	Alto	Necesario pronto.
			11		
			12		

Situación inicial					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
3.1.	Solape y fijación de láminas sobre base de panel sándwich mediante fijaciones directas de impacto	Seguridad	1	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			2	III-80	Mejorar si es posible.
			3	III-60	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	13	Muy Alto	Actuación inmediata.
			14		
			15		

### Acción preventiva:

Obtenidos los resultados de la evaluación de riesgos de cada una de las tareas, a fin de llegar a convertir el procedimiento en un modelo seguro, se plantean según criterio personal, una serie de medidas de corrección a adoptar en obra.

### Seguridad

ID	Riesgo / Medida propuesta a adoptar
1.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A pesar de la existencia de protecciones colectivas como son las redes perimetrales, se prevé la obligada colocación de sistema anticaídas tipo arnés de seguridad anclado a línea de vida para garantizar la seguridad frente al riesgo de caída en altura para todos los trabajos que se desempeñen sobre cubierta.</li> <li>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</li> </ul>
2.	Riesgo de pinchazos por manipulación de puntas en las tareas de colocación de lámina nodular sobre panel de aislamiento en cubierta.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El riesgo se encuentra controlado, la exposición continuada durante el trabajo a ejecutar no tiene por qué entrañar riesgo alguno. El operario lleva como EPIs guantes y botas de seguridad y utiliza la herramienta para el clavado de puntas correctamente.</li> </ul>
3.	Riesgo de caída de objetos punzantes sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante los trabajos de fijación de láminas nodulares a soporte base, se acotará la zona perimetral de la estructura de madera debido a la simultaneidad de trabajos en ejecución a cota <math>\pm 0</math>, para evitar el riesgo de caída de elementos punzantes sobre los operarios.</li> <li>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</li> </ul>

### Ergonomía

ID	Riesgo / Medida propuesta a adoptar
4.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados de la carga y depósito de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que la carga y depósito de material se realice por los 2 oficiales.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se les proporcionará una faja lumbar a modo de compresión.</li> </ul>
5.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados de la carga y depósito de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que la carga y depósito de material se realice por los 2 oficiales.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
6.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados de la carga y depósito de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que la carga y depósito de material se realice por los 2 oficiales.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares.</li> </ul>
7.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados del transporte manual de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que el transporte de material se realice por los 2 oficiales.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se les proporcionará una faja lumbar a modo de compresión.</li> </ul>
8.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados del transporte manual de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que el transporte de material se realice por los 2 oficiales.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
9.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados del transporte manual de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que el transporte de material se realice por los 2 oficiales.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares.</li> </ul>
10.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que el extendido se realice conjuntamente por los 2 oficiales.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
11.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que el extendido se realice conjuntamente por los 2 oficiales.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
12.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Se reorganizará la asignación de tareas al personal, de modo que el extendido se realice conjuntamente por los 2 oficiales.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares.</li> </ul>
13.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
14.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
15.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares.</li> </ul>



### Desarrollo del procedimiento - **Modificación del procedimiento:**

A continuación se redacta el nuevo procedimiento integrando la acción preventiva.

### Análisis condiciones de partida:

Condiciones situación inicial de partida	
1.	Los rollos de polietileno se encuentran correctamente acopiados sobre la cubierta en la zona previamente habilitada para el acopio de material.
2.	En este momento todos los materiales previstos a colocar en cubierta han sido apilados en ella. El trabajo a desarrollar por la grúa torre ha finalizado.
3.	Las protecciones colectivas de seguridad, redes horizontales bajo correas de cubierta y redes perimetrales ancladas al borde de la cubierta mediante sargentos, se encuentran aún colocadas.
4.	La primera capa del paquete de cubierta (aislamientos) se encuentra ejecutada. La superficie resultante cuenta con la suficiente capacidad portante como para proceder con la debida continuación de los trabajos de extendido y fijación de lámina drenante.
5.	La zona de trabajo se encuentra exenta de elementos que interfieran en la correcta ejecución de la unidad de obra.
6.	El recurso preventivo se encuentra en todo momento en la obra, vigilando el cumplimiento de las actividades preventivas en relación a los riesgos existentes.
7.	Los operarios portan los siguientes EPIs: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabeza: Casco de seguridad.</li> <li>- Miembros superiores: Guantes de seguridad.</li> <li>- Miembros inferiores: Botas de seguridad.</li> <li>- Otros: Chaleco reflectante, arnés de seguridad anclados a línea de vida, faja lumbar y muñequeras.</li> </ul>

### Desarrollo de la tarea:

Nivel	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.1.	Carga de rollo de lámina drenante por oficiales para posterior transporte.
1.2.	Transporte de lámina por oficiales hacia cota superior de la cubierta inclinada.
1.3.	Depósito de rollo de lámina drenante por oficiales en lugar indicado.
<b>2.</b>	<b>Extendido de lámina drenante</b>
2.1.	Apertura de rollo y extendido de lámina por oficiales.
<b>3.</b>	<b>Colocación de lámina</b>
3.1.	Solape y fijación de láminas sobre base de panel sándwich mediante fijaciones directas de impacto.

Análisis condiciones finales:

Condicionantes situación final
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lámina nodular fijada a panel sándwich.</li> <li>2. Cubierta cerrada por la segunda capa del conjunto de la cubierta, impermeabilizaciones.</li> </ol>

Asignación de recursos:

Recursos	Condiciones
<b>Mano de obra</b>	
2 Oficiales 1ª  Recurso preventivo	Carga, transporte y depósito de material en zona de trabajo. Extendido de lámina y fijación de lámina a soporte base. Presente durante los trabajos de colocación de lámina drenante.
<b>Máquinas</b>	
-	-
<b>Herramientas</b>	
Martillo Anclaje impacto	Empuñadora ergonómica de goma Clavo de acero galvanizado Ø 8 mm premontado con tope de impacto preciso (arandela) para una profundidad de empotramiento de hasta 30 mm.
<b>Medios Auxiliares</b>	
-	-
<b>Instalaciones Provisionales</b>	
-	-

### Identificación de riesgos durante el procedimiento:

Para poder comprobar la eficiencia de las medidas aportadas se consideran los mismos riesgos identificados en la evaluación inicial.

#### Seguridad

ID	Riesgo	Estado
1.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.	Riesgo a evaluar
2.	Riesgo de pinchazos por manipulación de puntas en las tareas de colocación de lámina nodular sobre panel de aislamiento en cubierta.	Riesgo trivial
3.	Riesgo de caída de objetos punzantes sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.	Riesgo Eliminado

#### Ergonomía

ID	Riesgo	Estado
4.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados de la carga y depósito de material.	Riesgo a evaluar
5.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados de la carga y depósito de material.	Riesgo a evaluar
6.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados de la carga y depósito de material.	Riesgo a evaluar
7.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados del transporte manual de material.	Riesgo a evaluar
8.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados del transporte manual de material.	Riesgo a evaluar
9.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados del transporte manual de material.	Riesgo a evaluar
10.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.	Riesgo a evaluar
11.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.	Riesgo a evaluar
12.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.	Riesgo a evaluar
13.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.	Riesgo a evaluar

14.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.	Riesgo a evaluar
15.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.	Riesgo a evaluar

Evaluación de riesgos – **Modificación del procedimiento:**

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.1.	Carga de rollo de lámina drenante por oficiales para posterior transporte.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
4	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
5	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
6	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
5	2	Medio	Necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.2.	Transporte de lámina por oficiales hacia cota superior de la cubierta inclinada.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
7	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados del transporte manual de material.		
8	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados del transporte manual de material.		
9	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados del transporte manual de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
3	1	Bajo	Puede ser necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.3.	Depósito de rollo de lámina drenante por oficiales en lugar indicado.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

**Cubiertas de aleaciones ligeras: Cubiertas de zinc**

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
4	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
5	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
6	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
5	2	Medio	Necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Extendido de lámina drenante</b>
2.1.	Apertura de rollo y extendido de lámina por oficiales

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
10	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.		
11	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.		
12	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
8	3	Alto	Necesario pronto.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de lámina</b>
3.1.	Solape y fijación de láminas sobre base de panel sándwich mediante fijaciones directas de impacto.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
2	Riesgo de pinchazos por manipulación de puntas en las tareas de colocación de lámina nodular sobre panel de aislamiento en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
8	3	Alto	Necesario pronto.



### Tabla resumen evaluación de riesgos – SITUACIÓN FINAL

Situación final					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
1.1.	<b>*Nueva situación</b> Carga de rollo de lámina drenante por oficiales para posterior transporte.	Seguridad	1	III-80	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	4	Medio	Necesario.
			5		
			6		
1.2.	<b>*Nueva situación</b> Transporte de lámina por oficiales hacia cota superior de la cubierta inclinada.	Seguridad	1	III-80	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	7	Bajo	Puede ser necesario.
			8		
			9		
1.3.	<b>*Nueva situación</b> Depósito de rollo de lámina drenante por oficiales en lugar indicado.	Seguridad	1	III-80	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	4	Medio	Necesario.
			5		
			6		

Situación final					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
2.1.	<b>*Nueva situación</b> Apertura de rollo y extendido de lámina por oficiales	Seguridad	1	III-80	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	10	Alto	Necesario pronto.
			11		
			12		

Situación final					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
3.1.	Solape y fijación de láminas sobre base de panel sándwich mediante fijaciones directas de impacto	Seguridad	1	III-80	Mejorar si es posible.
			2	III-80	Mejorar si es posible.
			3	<b>Riesgo Eliminado.</b>	
		Ergonomía	13	Alto	Necesario pronto.
			14		
			15		

### Conclusiones:

Utilizando como guía las tablas resúmenes resultantes de las distintas evaluaciones de riesgos, se puede observar como implantada la acción preventiva, en vistas generales, el nivel de riesgo disminuye de manera significativa.

En materia de seguridad, los riesgos más urgentes de disminuir o eliminar han desaparecido con la simple modificación del procedimiento de algunas tareas y la designación de un recurso preventivo que regule las tareas y actividades concurrentes en la obra.

En cuanto a los riesgos posturales o ergonómicos, proporcionar información y formación a los operarios, el establecimiento de tiempos de descanso así como rotaciones de personales han hecho que las malas posturas hayan sido corregidas y necesariamente disminuidas en otros casos.

#### 8.1.4. Montaje de cerramiento final de chapa en cubierta

Para la colocación de las planchas de zinc se procede en primer lugar a conformar el formato en el que se recibe este material. En este caso se trata de bobinas de zinc de espesor 0,7 mm apiladas sobre un andamio tubular ya previsto en obra en el que se ha preparado el "centro de perfilado" consistente en una plegadora eléctrica por la que se introduce en uno de sus extremos la lámina de zinc y da como resultado una chapa de unos 12 metros de longitud aproximadamente con sus laterales plegados según el sistema de montaje denominado "junta alzada" en el que se terminará la cubrición final de la cubierta. Listas las chapas para su instalación, a medida que son arrojadas por la máquina, varios operarios serán los encargados de recogerlas y transportarlas hacia la zona de acopio habilitada.



*Ilustración 28 – Rollo embalado chapa zinc titanio.  
 Fuente: VMZINC.*

En relación al montaje, se comienza a fijar en primer lugar la primera plancha en sentido cumbrera-alero a través de elementos fijos denominadas "patillas fijas". Dado el formato en el que se obtiene en su transformación, es necesario realizar un solape horizontal para unir la siguiente chapa a través del suplemento de una pequeña lámina de zinc de unos 30 cms de anchura, en este caso soldada a la chapa ya colocada.

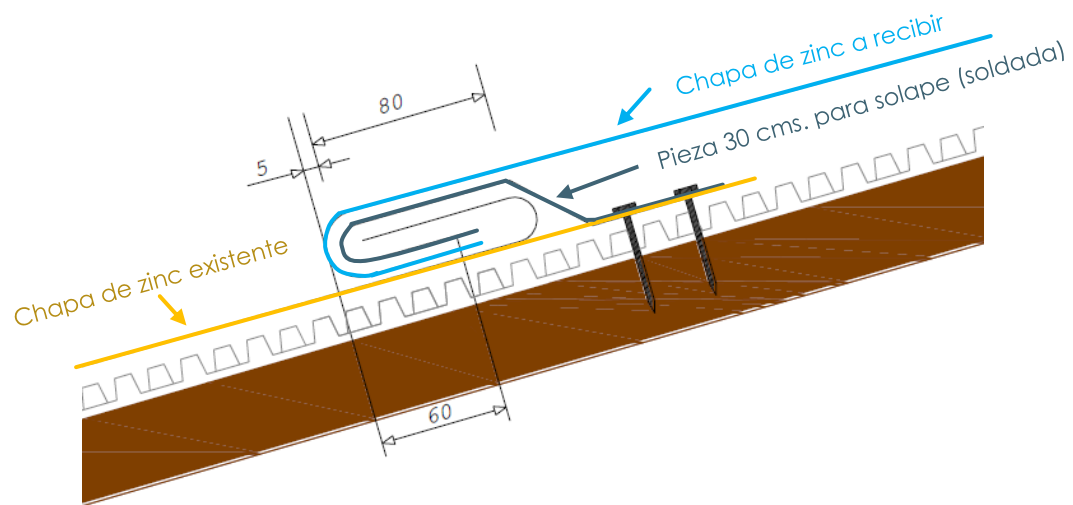


Ilustración 29 – Detalle solape chapas zinc. Fuente: Elaboración propia.

Para el solape lateral de las bandejas se fija el lado “hembra” de la bandeja con “patillas correderas” atornilladas al soporte existente cada 30 cms a lo largo de toda la longitud del perfil. Una vez fijada, los operarios montan la siguiente lámina de zinc sobre esta última de modo que el solape “macho” de la otra chapa, se pliegue alrededor del pliegue del lado “hembra”, engatillando las dos chapas entre sí mediante la fuerza de acción de un operario a través de una engatilladora manual.

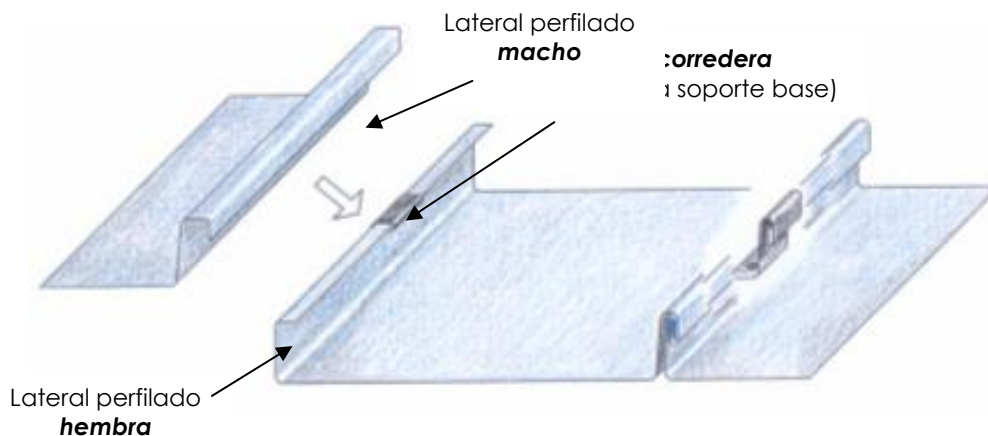


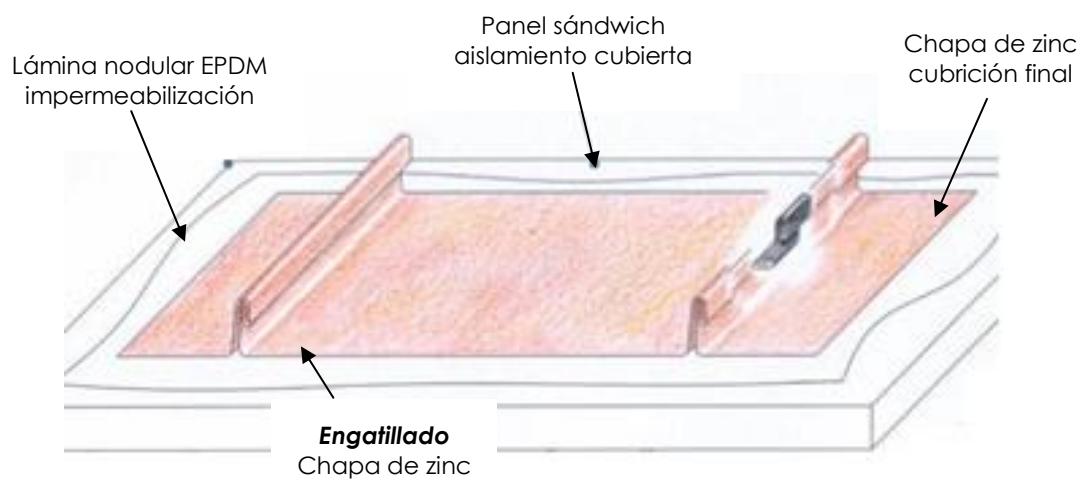
Ilustración 30 – Detalle solape engatillado 2 chapas zinc titanio. Fuente: VMZINC.



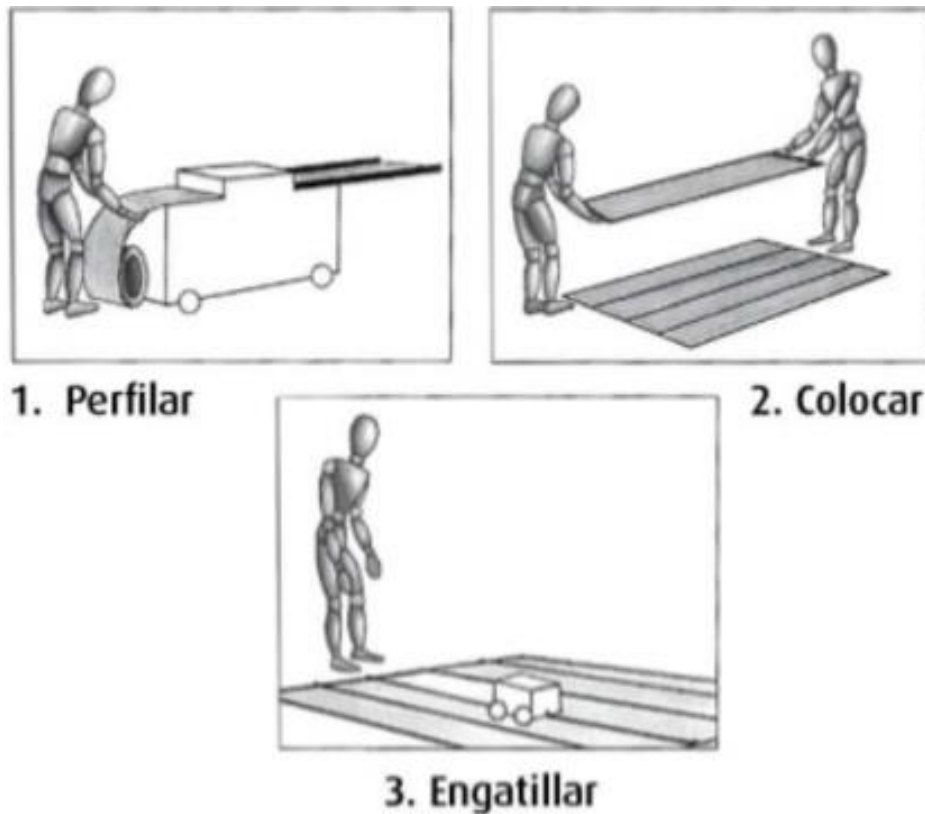
*Ilustración 31* - Detalle fotográfico patillas correderas.  
Fuente: Elaboración propia.



*Ilustración 32* -Detalle 2 solape engatillado 2 chapas zinc titanio.  
Fuente: VMZINC.



*Ilustración 33* - Detalle paquete cubierta aleación ligera, zinc.  
Fuente: VMZINC.



*Ilustración 34 - Pasos básicos ejecución de cubierta de aleación ligera, zinc.  
Fuente: VMZINC.*



*Ilustración 35 - Vista cubierta de aleación ligera, zinc, terminada.  
Fuente: Elaboración propia.*



### Definición del procedimiento:

#### Epígrafe – Descripción procedimiento

Descripción del procedimiento
Colocación de revestimiento con chapas de zinc de 0,7 mm de espesor para cubiertas sobre soporte base mediante el sistema <i>junta alzada</i> .

#### Epígrafe – Código del procedimiento

En esta actividad, como mano de obra destacan los siguientes oficios: 1 peón como encargado del funcionamiento de la máquina de plegado, 3 peones para la carga y transporte de perfiles y 2 oficiales para la instalación de las chapas de zinc sobre cubierta.

##### ➤ Oficial - Colocación de materiales de cubrición (Zinc)

Procedimiento	Oficio	Capítulo	Subcapítulo	Apartado	Grupo	Nº Orden
Pr	Mc	07	I	L	F	001

### **PrMc07ILF001**

##### ➤ Peón – Carga y transporte de chapas.

Procedimiento	Oficio	Capítulo	Subcapítulo	Apartado	Grupo	Nº Orden
Pr	Pe	07	I	L	F	003

### **PrPe07ILF003**

##### ➤ Operario taller de materiales – Conformado de chapas.

Procedimiento	Oficio	Capítulo	Subcapítulo	Apartado	Grupo	Nº Orden
Pr	Om	07	I	L	F	001

### **PrOm07ILF001**



### Análisis condiciones de partida:

#### Condicionantes situación inicial de partida

1. La máquina plegadora se encuentra lista para trabajar sobre andamio tubular correctamente instalado, cuenta con barandillas perimetrales y rodapiés.
2. La plataforma sobre la que se encuentra apoyada la máquina está ocupada en gran parte por embalajes de plástico y palets de madera.
3. En este momento todos los materiales previstos a colocar en cubierta han sido apilados en ella. El trabajo a desarrollar por la grúa torre ha finalizado.
4. Las protecciones colectivas de seguridad, redes horizontales bajo correas de cubierta y redes perimetrales ancladas al borde de la cubierta mediante sargentos, se encuentran aún colocadas.
5. Al comenzar a instalar los primeros m<sup>2</sup> de cubrición con zinc, los operarios especializados en impermeabilizaciones (lámina barrera de vapor) siguen ejecutando la colocación de las láminas, pero las zonas de trabajo están muy alejadas la una de la otra, a priori no existe interferencia alguna entre ambas tareas.
6. La zona de trabajo se encuentra exenta de elementos que interfieran en la correcta ejecución de la unidad de obra a excepción de las herramientas y útiles necesarios para la instalación de la cubrición de zinc: taladro atornillador, cizallas, soplete para soldar, entre otros.
7. Los operarios portan los siguientes EPIs:
  - Cabeza: Casco de seguridad.
  - Miembros superiores: Guantes de seguridad.
  - Miembros inferiores: Botas de seguridad.
  - Otros: Chaleco reflectante y arnés de seguridad anclados a línea de vida (sólo en algunos casos)



*Ilustración 36 - Vista chapas de zinc ya ejecutadas a falta de eliminación de film protector. Fuente: Elaboración propia.*

Desarrollo de la tarea:

Nivel	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.1.	Introducción de chapa de zinc en máquina plegadora por peón.
1.2.	Perfilado y corte mecánico de perfiles.
1.3.	Carga de chapas de zinc hacia zona de acopio en cubierta por peones.
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el sistema de junta alzada</b>
2.1.	Transporte de chapas de zinc hacia zona a instalar por peones.
2.2.	Depósito de chapa en zona de trabajo.
2.3.	Colocación de los primeros elementos de fijación; Patillas correderas.
2.4.	Elaboración de solape horizontal; Corte y ensamblado de acople de zinc a chapa previamente instalada mediante soldadura.
2.5.	Recepción de nueva chapa y unión a acople horizontal de zinc.
2.6.	Depósito y colocación de nueva chapa para unión lateral.
2.7.	Engatillado lateral con chapa existente.
2.8.	Eliminación del film de protección de las láminas de zinc.

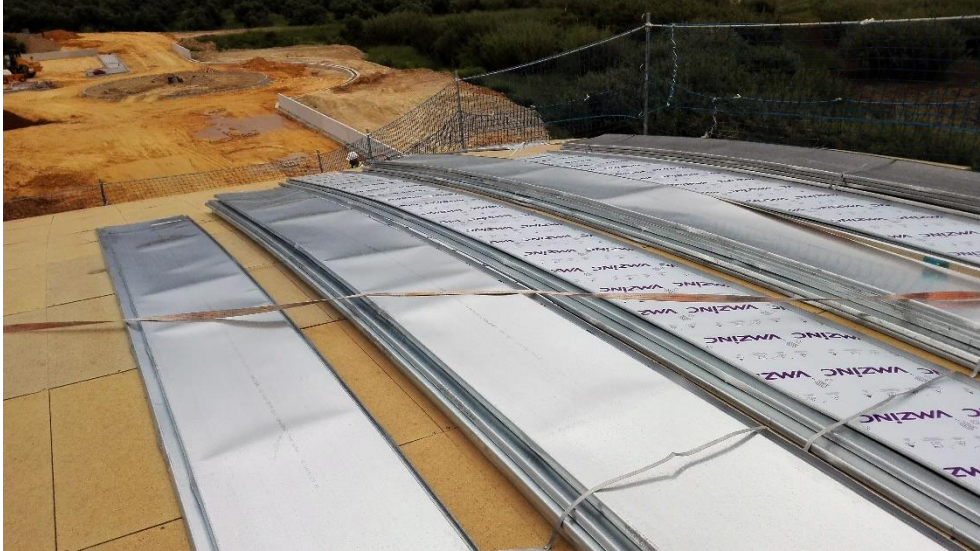
Análisis condiciones finales:

Condicionantes situación final
1. Cubrición con chapas de zinc totalmente ejecutada. Cubierta terminada.



Ilustración 37 – Vista centro de conformación de bobinas de zinc.  
Fuente: Elaboración propia.





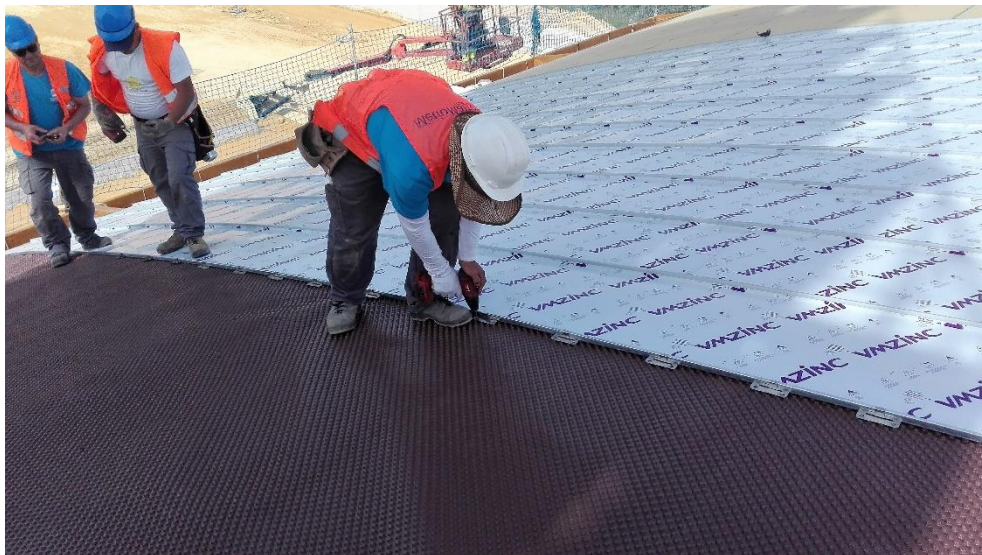
*Ilustración 38* – Vista chapas ya plegadas en sus extremos tras pasar por máquina plegadora. Fuente: Elaboración propia.



*Ilustración 39* – Carga y transporte de chapas de zinc. Fuente: Elaboración propia.



*Ilustración 40* - Carga y transporte 2 de chapas de zinc.  
Fuente: Elaboración propia.



*Ilustración 41* – Fijación de patillas correderas a chapas de zinc.  
Fuente: Elaboración propia.





*Ilustración 42 – Elaboración de solapes de chapas de zinc.  
Fuente: Elaboración propia.*



*Ilustración 43 – Elaboración 2 de solapes de chapas de zinc.  
Fuente: Elaboración propia.*





*Ilustración 44 - Elaboración 3 de solapes de chapas de zinc.  
Fuente: Elaboración propia.*



*Ilustración 45 - Elaboración 4 de solapes de chapas de zinc.  
Fuente: Elaboración propia.*



*Ilustración 46 – Engatillado manual de chapas de zinc.  
Fuente: Elaboración propia.*



*Ilustración 47 – Eliminación de film protector de chapas de zinc.  
Fuente: Elaboración propia.*



Asignación de recursos:

Recursos	Condiciones
<b>Mano de obra</b>	
2 Oficiales 1ª 3 Peones 1 Operador Taller	Cualificados montadores de cubriciones especiales – Chapa de zinc. Carga, transporte y depósito de material en zona de trabajo. Encargado del funcionamiento de la máquina plegadora de chapas.
<b>Máquinas</b>	
Plegadora eléctrica Taladro atornillador de batería	Generalmente en buen estado, sin conexión a tierra. 18 V de potencia. Empuñadora ergonómica de plástico.
<b>Herramientas</b>	
Engatilladora manual Martillo Cizalla Tenazas Soplete de butano	Empuñaduras de plástico. Empuñadora de madera. Empuñadoras de plástico. Empuñadoras de plástico. Con martillo de cobre en la punta y barras de estaño para realizar la soldadura de los solapes.
<b>Medios Auxiliares</b>	
-	-
<b>Instalaciones Provisionales</b>	
Cuadro eléctrico de la plegadora	No cuenta con conexión a tierra.

Identificación de riesgos durante el procedimiento:

Seguridad

ID	Riesgo
1.	Riesgo de atrapamiento de miembros superiores (brazos y manos) por máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.
2.	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.
3.	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.
4.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.
5.	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con embalajes y/o similares en la zona de transformación de bobina de zinc.
6.	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.
7.	Riesgo de quemadura corneal por arco de soldadura durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.
8.	Riesgo de daños oculares por impactos de pequeñas partículas de zinc durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.
9.	Riesgo de golpes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.
10.	Riesgo de cortes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.
11.	Riesgo de quemaduras en manos por trabajos de soldadura para la conformación de solapes de chapas de zinc.

## Ergonomía

ID	Riesgo
12.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.
13.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.
14.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.
15.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.
16.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.
17.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.
18.	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.
19.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.
20.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.
21.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.
22.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.
23.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.
24.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.
25.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.
26.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.
27.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.
28.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.
29.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.
30.	Riesgos de lesiones en tronco del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.
31.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.
32.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.

Evaluación de riesgos:

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.1.	Introducción de chapa de zinc en máquina plegadora por peón.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de atrapamiento de miembros superiores (brazos y manos) por máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con embalajes y/o similares en la zona de transformación de bobina de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	MG-60	II-480	Corregir y adoptar medidas de control.
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	MD-10	EC-4	MA-40	M-100	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
5	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
13	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
14	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.2.	Perfilado y corte mecánico de perfiles.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de atrapamiento de miembros superiores (brazos y manos) por máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con embalajes y/o similares en la zona de transformación de bobina de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	MG-60	II-480	Corregir y adoptar medidas de control.
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	MD-10	EC-4	MA-40	M-100	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
5	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
13	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
14	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.3.	Carga de chapas de zinc hacia zona de acopio en cubierta por peones.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	MD-10	EF-3	MA-30	M-100	I-3000	Situación crítica. Corregir urgente.
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.



Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.1.	Transporte de chapas de zinc hacia zona a instalar por peones.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.2.	Depósito de chapa en zona de trabajo.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	MD-10	EF-3	MA-30	M-100	I-3000	Situación crítica. Corregir urgente.
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.3.	Colocación de los primeros elementos de fijación; Patillas correderas.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
21	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.		
22	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.		
23	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.4.	Elaboración de solape horizontal; Corte y ensamblado de acople de zinc a chapa previamente instalada mediante soldadura.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
7	Riesgo de quemadura corneal por arco de soldadura durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
8	Riesgo de daños oculares por impactos de pequeñas partículas de zinc durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
9	Riesgo de golpes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
10	Riesgo de cortes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
11	Riesgo de quemaduras en manos por trabajos de soldadura para la conformación de solapes de chapas de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
7	MD-10	EF-3	MA-30	MG-60	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
8	MD-10	EF-3	MA-30	MG-60	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
9	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
10	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
11	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
24	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
25	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
26	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el sistema de junta alzada</b>
2.5.	Recepción de nueva chapa y unión a acople horizontal de zinc.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
7	Riesgo de quemadura corneal por arco de soldadura durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
8	Riesgo de daños oculares por impactos de pequeñas partículas de zinc durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
9	Riesgo de golpes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
10	Riesgo de cortes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
11	Riesgo de quemaduras en manos por trabajos de soldadura para la conformación de solapes de chapas de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
7	MD-10	EF-3	MA-30	MG-60	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
8	MD-10	EF-3	MA-30	MG-60	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
9	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
10	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
11	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
24	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
25	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
26	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el sistema de junta alzada</b>
2.6.	Depósito y colocación de nueva chapa para unión lateral.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.



Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.7.	Engatillado lateral con chapa existente.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
27	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.		
28	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.		
29	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.8.	Eliminación del film de protección de las láminas de zinc.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
30	Riesgos de lesiones en tronco del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.		
31	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.		
32	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Tabla resumen evaluación de riesgos – **SITUACIÓN INICIAL**

Situación inicial					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
1.1.	Introducción de chapa de zinc en máquina plegadora por peón.	Seguridad	1	II-480	Corregir y adoptar medidas de control.
			2	III-80	Mejorar si es posible.
			3	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
			4	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			5	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
		Ergonomía	12	Alto	Necesario pronto.
			13		
			14		
		1.2.	Perfilado y corte mecánico de perfiles.	Seguridad	1
2	III-80				Mejorar si es posible.
3	I-4000				Situación crítica. Corregir urgente.
4	II-400				Corregir y adoptar medidas de control.
5	II-400				Corregir y adoptar medidas de control.
Ergonomía	12			Alto	Necesario pronto.
	13				
	14				
1.3.	Carga de chapas de zinc hacia zona de acopio en cubierta por peones.			Seguridad	2
		3	I-3000		Situación crítica. Corregir urgente.
		4	II-400		Corregir y adoptar medidas de control.
		6	III-60		Mejorar si es posible.
		Ergonomía	15	Muy Alto	Actuación inmediata.
			16		
			17		

Situación inicial					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
2.1.	Transporte de chapas de zinc hacia zona a instalar por peones.	Seguridad	2	III-80	Mejorar si es posible.
			4	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			6	III-60	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	18	Medio	Necesario.
			19		
20					
2.2.	Depósito de chapa en zona de trabajo.	Seguridad	2	III-80	Mejorar si es posible.
			3	I-3000	Situación crítica. Corregir urgente.
			4	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			6	III-60	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	15	Muy Alto	Actuación inmediata.
			16		
17					
2.3.	Colocación de los primeros elementos de fijación; Patillas correderas.	Seguridad	4	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			6	III-60	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	21	Muy Alto	Actuación inmediata.
			22		
			23		
2.4.	Elaboración de solape horizontal; Corte y ensamblado de acople de zinc a chapa previamente instalada mediante soldadura.	Seguridad	4	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			7	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
			8	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
			9	III-60	Mejorar si es posible.
			10	III-60	Mejorar si es posible.
			11	III-60	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	24	Alto	Necesario pronto.
			25		
26					
2.5.	Recepción de nueva chapa y unión a acople horizontal de zinc.	Seguridad	4	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			7	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
			8	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
			9	III-60	Mejorar si es posible.
			10	III-60	Mejorar si es posible.
		11	III-60	Mejorar si es posible.	
		Ergonomía	24	Alto	Necesario pronto.
25					
26					
2.6.	Depósito y colocación de nueva chapa para unión lateral.	Seguridad	2	III-80	Mejorar si es posible.
			3	I-3000	Situación crítica. Corregir urgente.
			4	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			6	III-60	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	15	Muy Alto	Actuación inmediata.
			16		
17					
2.7.	Engatillado lateral con chapa existente.	Seguridad	4	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			6	III-60	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	27	Muy Alto	Actuación inmediata.
			28		
			29		
2.8.	Eliminación del film de protección de las láminas de zinc.	Seguridad	4	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			6	III-60	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	30	Medio	Necesario.
			31		
			32		

### Acción preventiva:

Obtenidos los resultados de la evaluación de riesgos de cada una de las tareas, a fin de llegar a convertir el procedimiento en un modelo seguro, se plantean según criterio personal, una serie de medidas de corrección a adoptar en obra.

### Seguridad

ID	Riesgo / Medida propuesta a adoptar
1.	Riesgo de atrapamiento de miembros superiores (brazos y manos) por máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El riesgo se encuentra controlado, el operador de máquina plegadora conoce del funcionamiento del aparato, ha sido formado e informado al respecto.</li> <li>- Para evitar posibles atrapamientos de miembros y que estos deriven un desenlace fatídico, se debería de incorporar un dispositivo de parada de emergencia en la máquina. Este dispositivo será tipo "cabeza de seta", de color rojo y con un círculo amarillo en la superficie inferior.</li> <li>- El operador se retirará de la máquina una vez se haya introducido la chapa de zinc en la plegadora.</li> <li>- Cuando el operador haya finalizado con los trabajos de conformación de chapa, la máquina plegadora se desconectará, evitando que cualquier trabajador desinformado pueda resultar dañado.</li> </ul>
2.	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El riesgo se encuentra controlado, los operarios portan guantes de protección y han recibido formación e información para manipular este material.</li> </ul>
3.	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para evitar el riesgo de electrocución tanto del operador de plegadora como de los compañeros que se aproximen a la zona de conformación de bobina de zinc donde se encuentra la maquinaria, se sustituirá la toma de corriente actual por otra nueva que incorpore conexión a tierra, desapareciendo a priori y salvo fallo mayor, el campo eléctrico sobre la carcasa de la plegadora.</li> <li>- Cada vez que se ponga en funcionamiento la máquina, se revisará su toma de corriente, comprobando que no se encuentre dañada y pueda volver a entrañar peligro a los operarios.</li> </ul>
4.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A pesar de la existencia de protecciones colectivas como son las redes perimetrales, se prevé la obligada colocación de sistema anticaídas tipo arnés de seguridad anclado a línea de vida para garantizar la seguridad frente al</li> </ul>

	<p>riesgo de caída en altura para todos los trabajos que se desempeñen sobre cubierta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de la designación de un recurso preventivo para supervisar la coordinación y cumplimiento de las actividades preventivas de la obra.</li> </ul>
5.	<p>Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con embalajes y/o similares en la zona de transformación de bobina de zinc.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La zona de transformación de la bobina de zinc quedará ordenada y exenta de material de embalaje, eliminando este de la plataforma del andamio cada vez que se desempaque una bobina.</li> </ul>
6.	<p>Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La zona de trabajo en cubierta se mantendrá ordenada y exenta en la medida de lo posible de herramientas y materiales acopiados. Los trabajadores portarán sus herramientas en cinturones portaherramientas.</li> <li>- Las zonas de acopio de material se ubicarán en los extremos de la cubierta.</li> </ul>
7.	<p>Riesgo de quemadura corneal por arco de soldadura durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los oficiales encargados de la conformación y ensamble de solapes de zinc portarán careta para soldar fotocromática a modo de protección visual, evitando la entrada de chispas en sus ojos.</li> </ul>
8.	<p>Riesgo de daños oculares por impactos de pequeñas partículas de zinc durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los oficiales encargados de la conformación y ensamble de solapes de zinc portarán gafas de protección contra impactos para evitar la entrada de pequeñas partículas en sus ojos.</li> </ul>
9.	<p>Riesgo de golpes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El riesgo se encuentra controlado, los operarios portan guantes de protección y han recibido formación e información para manipular este material.</li> <li>- Las herramientas necesarias para estos trabajos se usarán solo para el trabajo que han sido diseñados.</li> <li>- Se revisará periódicamente el estado de las herramientas.</li> </ul>
10.	<p>Riesgo de cortes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El riesgo se encuentra controlado, los operarios portan guantes de protección y han recibido formación e información para manipular este material.</li> <li>- Las herramientas necesarias para estos trabajos se usarán solo para el trabajo que han sido diseñados.</li> <li>- Se revisará periódicamente el estado de las herramientas.</li> </ul>
11.	<p>Riesgo de quemaduras en manos por trabajos de soldadura para la conformación de solapes de chapas de zinc.</p>





*Ilustración 48 - Dispositivo de parada de emergencia.  
Fuente: SCHNEIDER-ELECTRIC.*



*Ilustración 49 – Cinturón portaherramientas.  
Fuente: BIANCHI.*



*Ilustración 50 – Careta para soldar fotocromática.  
Fuente: BIANCHI.*

### Ergonomía

ID	Riesgo / Medida propuesta a adoptar
12.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas para realizar los trabajos a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se les proporcionará una faja lumbar a modo de compresión.</li> </ul>
13.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas para realizar los trabajos a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
14.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas para realizar los trabajos a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares.</li> </ul>
15.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se les proporcionará una faja lumbar a modo de compresión.</li> </ul>
16.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
17.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares.</li> </ul>
18.	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se les proporcionará una faja lumbar a modo de compresión.</li> </ul>
19.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
20.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de agarre, carga y transporte de material pesado a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares.</li> </ul>
21.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
22.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
23.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares.</li> </ul>
24.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
25.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> </ul>
26.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> <li>- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.</li> <li>- Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares.</li> </ul>
27.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.
	- Para realizar el engatillado de chapas y con el fin de eliminar las malas posturas derivadas del engatillado manual, se le ha proporcionado a los trabajadores una máquina engatilladora eléctrica.
28.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.
	- Para realizar el engatillado de chapas y con el fin de eliminar las malas posturas derivadas del engatillado manual, se le ha proporcionado a los trabajadores una máquina engatilladora eléctrica.
29.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.
	- Para realizar el engatillado de chapas y con el fin de eliminar las malas posturas derivadas del engatillado manual, se le ha proporcionado a los trabajadores una máquina engatilladora eléctrica.
30.	Riesgos de lesiones en tronco del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo.</li> <li>- Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo.</li> </ul>

	- Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.
31.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.
	- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo. - Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo. - Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria.
32.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.
	- Realizar 5 – 10 minutos de estiramientos antes de comenzar con el trabajo. - Realizar pequeñas pausas cada 20 -30 minutos de trabajo. - Proporcionar formación e información al operario sobre las buenas prácticas de manipulación de material a fin de evitar futuras lesiones e incluso en algunos casos incapacidad laboral transitoria. - Se le proporcionará muñequeras para evitar desgarres/lesiones musculares.



**ILUSTRACIÓN 51** – Plegadora eléctrica.

Fuente: KALZIP.

### Desarrollo del procedimiento - **Modificación del procedimiento:**

A continuación se redacta el nuevo procedimiento integrando la acción preventiva.

### Análisis condiciones de partida:

#### Condicionantes situación inicial de partida

1. La máquina plegadora se encuentra lista para trabajar sobre andamio tubular correctamente instalado, cuenta con barandillas perimetrales y rodapiés.
2. La plataforma sobre la que se encuentra apoyada la máquina se encuentra ordenada y exenta de embalajes de plástico y palets de madera.
3. En este momento todos los materiales previstos a colocar en cubierta han sido apilados en ella. El trabajo a desarrollar por la grúa torre ha finalizado.
4. La máquina plegadora ha sido reparada, su conexión a la corriente eléctrica se encuentra protegida, cuenta con puesta a tierra y además se le ha incorporado un dispositivo de parada de emergencia en el caso de atrapamientos.
5. Las protecciones colectivas de seguridad, redes horizontales bajo correas de cubierta y redes perimetrales ancladas al borde de la cubierta mediante sargentos, se encuentran aún colocadas.
6. Los operarios cuentan con arnés anticaídas anclados a sus correspondientes líneas de vida.
7. Al comenzar a instalar los primeros m<sup>2</sup> de cubrición con zinc, los operarios especializados en impermeabilizaciones (lámina barrera de vapor) siguen ejecutando la colocación de las láminas, pero las zonas de trabajo están muy alejadas la una de la otra, a priori no existe interferencia alguna entre ambas tareas.
8. La zona de trabajo se encuentra exenta de elementos que interfieran en la correcta ejecución de la unidad de obra a excepción de las herramientas y útiles necesarios para la instalación de la cubrición de zinc: taladro atornillador, cizallas, soplete para soldar, entre otros.
9. Para realizar el engatillado de chapas y con el fin de eliminar las malas posturas derivadas del engatillado manual, se le ha proporcionado a los trabajadores una máquina engatilladora eléctrica.
10. Los operarios portan los siguientes EPIs:
  - Cabeza: Casco de seguridad, careta para soldar y gafas de protección antimpacto de partículas.
  - Miembros superiores: Guantes de seguridad.
  - Miembros inferiores: Botas de seguridad.
  - Otros: Chaleco reflectante, cinturón portaherramientas y arnés de seguridad anclados a línea de vida.



Desarrollo de la tarea:

Nivel	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.1.	Introducción de chapa de zinc en máquina plegadora por peón.
1.2.	Perfilado y corte mecánico de perfiles.
1.3.	Carga de chapas de zinc hacia zona de acopio en cubierta por peones.
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el sistema de junta alzada</b>
2.1.	Transporte de chapas de zinc hacia zona a instalar por peones.
2.2.	Depósito de chapa en zona de trabajo.
2.3.	Colocación de los primeros elementos de fijación; Patillas correderas.
2.4.	Elaboración de solape horizontal; Corte y ensamblado de acople de zinc a chapa previamente instalada mediante soldadura.
2.5.	Recepción de nueva chapa y unión a acople horizontal de zinc.
2.6.	Depósito y colocación de nueva chapa para unión lateral.
2.7.	Engatillado lateral con chapa existente.
2.8.	Eliminación del film de protección de las láminas de zinc.

Análisis condiciones finales:

Condicionantes situación final
1. Cubrición con chapas de zinc totalmente ejecutada. Cubierta terminada.

Asignación de recursos:

Recursos	Condiciones
<b>Mano de obra</b>	
2 Oficiales 1ª 3 Peones 1 Operador Taller Recurso Preventivo	Cualificados montadores de cubriciones especiales – Chapa de zinc. Carga, transporte y depósito de material en zona de trabajo. Encargado del funcionamiento de la máquina plegadora de chapas. Presente en obra durante la ejecución de los trabajos en cubierta.
<b>Máquinas</b>	
Plegadora eléctrica Taladro atornillador de batería Engatilladora eléctrica	En buen estado, con conexión a tierra y dispositivo de parada de emergencia. 18 V de potencia. Empuñadora ergonómica de plástico. Conexionado a la corriente eléctrica.
<b>Herramientas</b>	
Martillo Cizalla Tenazas Soplete de butano	Empuñadora de madera. Empuñadoras de plástico. Empuñadoras de plástico. Con martillo de cobre en la punta y barras de estaño para realizar la soldadura de los solapes.
<b>Medios Auxiliares</b>	
-	-
<b>Instalaciones Provisionales</b>	
Cuadro eléctrico de la plegadora	Conexionado y protegido.

### Identificación de riesgos durante el procedimiento:

Para poder comprobar la eficiencia de las medidas aportadas se consideran los mismos riesgos identificados en la evaluación inicial.

#### Seguridad

ID	Riesgo	Estado
1.	Riesgo de atrapamiento de miembros superiores (brazos y manos) por máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.	Riesgo a evaluar
2.	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.	Riesgo a evaluar
3.	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.	Riesgo a evaluar
4.	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.	Riesgo a evaluar
5.	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con embalajes y/o similares en la zona de transformación de bobina de zinc.	Riesgo a evaluar
6.	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con embalajes y/o similares en la zona de transformación de bobina de zinc.	Riesgo a evaluar
7.	Riesgo de quemadura corneal por arco de soldadura durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.	Riesgo a evaluar
8.	Riesgo de daños oculares por impactos de pequeñas partículas de zinc durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.	Riesgo a evaluar
9.	Riesgo de golpes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.	Riesgo trivial
10.	Riesgo de cortes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.	Riesgo trivial
11.	Riesgo de quemaduras en manos por trabajos de soldadura para la conformación de solapes de chapas de zinc.	Riesgo trivial

### Ergonomía

ID	Riesgo	Estado
12.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.	Riesgo a evaluar
13.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.	Riesgo a evaluar
14.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.	Riesgo a evaluar
15.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.	Riesgo a evaluar
16.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.	Riesgo a evaluar
17.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.	Riesgo a evaluar
18.	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.	Riesgo a evaluar
19.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.	Riesgo a evaluar
20.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.	Riesgo a evaluar
21.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.	Riesgo a evaluar
22.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.	Riesgo a evaluar
23.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.	Riesgo a evaluar
24.	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.	Riesgo a evaluar
25.	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.	Riesgo a evaluar
26.	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.	Riesgo a evaluar
27.	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.	Riesgo Eliminado

28.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.	Riesgo Eliminado
29.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.	Riesgo Eliminado
30.	Riesgos de lesiones en tronco del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.	Riesgo a evaluar
31.	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.	Riesgo a evaluar
32.	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.	Riesgo a evaluar

Evaluación de riesgos – **Modificación del procedimiento:**

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.1.	Introducción de chapa de zinc en máquina plegadora por peón.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de atrapamiento de miembros superiores (brazos y manos) por máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con embalajes y/o similares en la zona de transformación de bobina de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EO-2	B-4	MG-60	II-240	Corregir y adoptar medidas de control.
2	B-0	EO-2	B-4	L-10	III-40	Mejorar si es posible.
3	B-0	EO-2	B-4	M-100	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
5	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
13	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
14	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>6</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>
Actividad	Descripción de tarea a realizar		
<b>1.</b>	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>		
1.2.	Perfilado y corte mecánico de perfiles.		

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de atrapamiento de miembros superiores (brazos y manos) por máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con embalajes y/o similares en la zona de transformación de bobina de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EO-2	B-4	MG-60	II-240	Corregir y adoptar medidas de control.
2	B-0	EO-2	B-4	L-10	III-40	Mejorar si es posible.
3	B-0	EO-2	B-4	M-100	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
5	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.



Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
13	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
14	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>6</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.3.	Carga de chapas de zinc hacia zona de acopio en cubierta por peones.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	B-0	EO-2	B-4	M-100	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
6	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.1.	Transporte de chapas de zinc hacia zona a instalar por peones.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
6	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.2.	Depósito de chapa en zona de trabajo.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	B-0	EO-2	B-4	M-100	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
6	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.3.	Colocación de los primeros elementos de fijación; Patillas correderas.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
6	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
21	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.					
22	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.					
23	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.					
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo		Intervención y posterior análisis		
<b>9</b>	<b>4</b>	<b>Alto</b>		<b>Necesario pronto.</b>		

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.4.	Elaboración de solape horizontal; Corte y ensamblado de acople de zinc a chapa previamente instalada mediante soldadura.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
7	Riesgo de quemadura corneal por arco de soldadura durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
8	Riesgo de daños oculares por impactos de pequeñas partículas de zinc durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
9	Riesgo de golpes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
10	Riesgo de cortes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
11	Riesgo de quemaduras en manos por trabajos de soldadura para la conformación de solapes de chapas de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
7	B-0	EF-3	M-6	MG-60	II-360	Corregir y adoptar medidas de control.
8	B-0	EF-3	M-6	MG-60	II-360	Corregir y adoptar medidas de control.
9	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
10	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
11	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
24	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
25	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
26	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el sistema de junta alzada</b>
2.5.	Recepción de nueva chapa y unión a acople horizontal de zinc.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
7	Riesgo de quemadura corneal por arco de soldadura durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
8	Riesgo de daños oculares por impactos de pequeñas partículas de zinc durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
9	Riesgo de golpes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
10	Riesgo de cortes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
11	Riesgo de quemaduras en manos por trabajos de soldadura para la conformación de solapes de chapas de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
7	B-0	EF-3	M-6	MG-60	II-360	Corregir y adoptar medidas de control.
8	B-0	EF-3	M-6	MG-60	II-360	Corregir y adoptar medidas de control.
9	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
10	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
11	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.



Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
24	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
25	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
26	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el sistema de junta alzada</b>
2.6.	Depósito y colocación de nueva chapa para unión lateral.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
6	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.7.	Engatillado lateral con chapa existente.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)	
ID Riesgo	Riesgo
-	<b>Los riesgos quedan eliminados por completo.</b> No existen riesgos ergonómicos, el trabajo es desempeñado por una máquina.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)	
ID Riesgo	Riesgo
-	<b>Los riesgos quedan eliminados por completo.</b> No existen riesgos ergonómicos, el trabajo es desempeñado por una máquina.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.8.	Eliminación del film de protección de las láminas de zinc.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
6	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
30	Riesgos de lesiones en tronco del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.		
31	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.		
32	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Tabla resumen evaluación de riesgos – **SITUACIÓN FINAL**

Situación final					
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo	
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención
1.1.	Introducción de chapa de zinc en máquina plegadora por peón.	Seguridad	1	II-240	Corregir y adoptar medidas de control.
			2	III-40	Mejorar si es posible.
			3	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			4	III-80	Mejorar si es posible.
			5	III-80	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	12	Medio	Necesario.
			13		
			14		
1.2.	Perfilado y corte mecánico de perfiles.	Seguridad	1	II-240	Corregir y adoptar medidas de control.
			2	III-40	Mejorar si es posible.
			3	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			4	III-80	Mejorar si es posible.
			5	III-80	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	12	Medio	Necesario.
			13		
			14		
1.3.	Carga de chapas de zinc hacia zona de acopio en cubierta por peones.	Seguridad	2	III-80	Mejorar si es posible.
			3	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
			4	III-80	Mejorar si es posible.
			6	III-60	Mejorar si es posible.
		Ergonomía	15	Medio	Necesario.
			16		
17					

**Cubiertas de aleaciones ligeras: Cubiertas de zinc**

Situación final						
ID Actividad	Descripción del trabajo a realizar	Riesgo asociado		Evaluación del Riesgo		
		Tipología	ID Riesgo	Nivel de Riesgo	Nivel de intervención	
2.1.	Transporte de chapas de zinc hacia zona a instalar por peones.	Seguridad	2	III-80	Mejorar si es posible.	
			4	III-80	Mejorar si es posible.	
			6	III-60	Mejorar si es posible.	
		Ergonomía	18	Medio	Necesario.	
			19			
20						
2.2.	Depósito de chapa en zona de trabajo.	Seguridad	2	III-80		Mejorar si es posible.
			3	II-400		Corregir y adoptar medidas de control.
			4	III-80	Mejorar si es posible.	
			6	III-60	Mejorar si es posible.	
		Ergonomía	15	Medio	Necesario.	
			16			
			17			
2.3.	Colocación de los primeros elementos de fijación; Patillas correderas.	Seguridad	4	III-80		Mejorar si es posible.
			6	III-60		Mejorar si es posible.
		Ergonomía	21	Alto		Necesario pronto.
			22			
			23			
2.4.	Elaboración de solape horizontal; Corte y ensamblado de acople de zinc a chapa previamente instalada mediante soldadura.	Seguridad	4	III-80	Mejorar si es posible.	
			7	II-360	Corregir y adoptar medidas de control.	
			8	II-360	Corregir y adoptar medidas de control.	
			9	III-60	Mejorar si es posible.	
			10	III-60	Mejorar si es posible.	
			11	III-60	Mejorar si es posible.	
		Ergonomía	24	Alto	Necesario pronto.	
			25			
			26			
2.5.	Recepción de nueva chapa y unión a acople horizontal de zinc.	Seguridad	4	III-80		Mejorar si es posible.
			7	II-360		Corregir y adoptar medidas de control.
			8	II-360		Corregir y adoptar medidas de control.
			9	III-60		Mejorar si es posible.
			10	III-60		Mejorar si es posible.
		11	III-60	Mejorar si es posible.		
		Ergonomía	24	Alto	Necesario pronto.	
			25			
26						
2.6.	Depósito y colocación de nueva chapa para unión lateral.	Seguridad	2	III-80		Mejorar si es posible.
			4	III-80		Mejorar si es posible.
			6	III-60		Mejorar si es posible.
		Ergonomía	15	Medio		Necesario.
			16			
17						
2.7.	Engatillado lateral con chapa existente.	Seguridad	<b>Riesgos Eliminados.</b> <b>No existen riesgos físicos ni ergonómicos, el trabajo es desempeñado por una máquina.</b>			
		Ergonomía				
2.8.	Eliminación del film de protección de las láminas de zinc.	Seguridad	4	III-80	Mejorar si es posible.	
			6	III-60	Mejorar si es posible.	
		Ergonomía	30	Medio	Necesario.	
			31			
			32			

### Conclusiones:

Utilizando como guía las tablas resúmenes resultantes de las distintas evaluaciones de riesgos, se puede observar como implantada la acción preventiva, en vistas generales, el nivel de riesgo disminuye de manera significativa.

En materia de seguridad, los riesgos más urgentes de disminuir o eliminar han desaparecido con la simple modificación del procedimiento de algunas tareas, la designación de un recurso preventivo que regule las tareas y actividades concurrentes en la obra, así como con la consideración en varios puestos de nuevas formas de trabajo a través de la incorporación de maquinaria y medios auxiliares que faciliten y hagan casi inapreciable la aportación de requerimientos físicos por parte del profesional de la construcción y no ponga en duda su seguridad integral.

Por otro lado, la aportación protecciones individuales a los operarios como máscaras, gafas, entre otros y protecciones colectivas como dispositivos de parada de emergencia en maquinaria y protecciones contra contactos eléctricos indirectos han reducido el riesgo en varias fases de trabajo de la cubrición de la cubierta.

En cuanto a los riesgos posturales o ergonómicos, proporcionar información y formación a los operarios, la incorporación de maquinaria y medios auxiliares que ofrezcan mayor rendimiento en obra y a su vez ayude a evitar lesiones debidas a los movimientos repetidos, el establecimiento de tiempos de descanso así como rotaciones de personales han hecho que las malas posturas hayan sido corregidas y necesariamente disminuidas en otros casos.



## 9. CONCLUSIONES

Una vez finalizado el estudio de los distintos procedimientos intervinientes en la ejecución de la cubierta, se puede afirmar que se han obtenido, en la medida de lo posible, los resultados esperados planteados inicialmente como objetivos de esta investigación, pues con unas simples medidas preventivas y correctoras en el modo de ejecución tradicionalmente adoptado por los operarios se ha conseguido disminuir significativamente en gravedad y probabilidad el riesgo e incluso eliminar en muchos casos esos peligros.

Si volvemos a los objetivos definidos al principio de la redacción de este trabajo podemos observar:

**a. Definición y elaboración de una relación detallada de procedimientos de trabajo para cada uno de los oficios intervinientes en la ejecución de cubiertas ligeras.**

- Se propone un guion modelo para la elaboración y redacción de procedimientos de trabajo.
- Este modelo permite definir de forma clara y escueta dichos procedimientos.
- La estructura propuesta permite redactar cualquier procedimiento susceptible de ser realizado por cualquier operario de la empresa constructora.

**b. Identificación, análisis y evaluación de los riesgos emergentes en los anteriores procedimientos.**

- Este modelo instruye al profesional de la construcción como identificar, analizar y evaluar fácilmente, a través de indicaciones y recomendaciones elaboradas por el INSHT, los riesgos inherentes en los trabajos desarrollados en el sector de la edificación.

**c. Confección de medidas preventivas para la resolución de riesgos ya determinados en la unidad de obra.**

→ Gracias a una relación pormenorizada y bien definida de medidas de correctoras a adoptar en obra, el profesional podrá desarrollar un nuevo punto de visión preventiva en el supuesto de desarrollar trabajos similares en la construcción.

**d. Elaboración de ediciones de los actuales procedimientos de trabajo a raíz del análisis realizado, para con ello reducir o eliminar los riesgos a los que se encuentran expuestos los operarios en obra.**

→ Elaborado y redactado el nuevo procedimiento de trabajo es posible formar e informar al trabajador.

→ El desarrollo de los procedimientos concluye con un resultado satisfactorio.

**e. Estandarizar los procedimientos de trabajo e incorporar los mismos en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de las empresas de la construcción.**

→ Se han elaborado los procedimientos propuestos estandarizándolos mediante una descripción secuencial.

→ Esta estandarización de procesos servirá para poder evaluar debido al similar sistema constructivo los siguientes precios unitarios del BCCA.

✓ Apartado 07IG Galvanizados - Grupo 07IGF Faldones.

- **07IGF00001** m2 FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE ACERO GALVANIZADO.

- **07IGF00011** m2 FALDÓN DE PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH.

✓ Apartado 07IL Aleaciones ligeras.

- **07ILF00001** m2 FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE ALUMINIO.

→ Dota a la empresa constructoras de una herramienta muy útil para la redacción del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

→ Facilita el trabajo de los Servicios de Prevención.

→ De aplicación para todas las empresas de la construcción.

## 10. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo tiene como peculiaridad la facilidad a la hora de generar otras líneas de investigación afines a esta última. Esas líneas de investigación podrían ser, entre otras, las que se indican a continuación:

- Definir y redactar los restantes procedimientos de ejecución existentes en cualquier obra de construcción.
- Implantar y experimentar los procedimientos de trabajo desarrollados en el presente trabajo fin de master en empresas del sector.
- Continuar con la investigación sobre el uso de nuevas máquinas y medio auxiliares que generen nuevos procedimientos seguros de trabajo.
- Trasladar los procedimientos obtenidos a un lenguaje perceptible para los trabajadores a través de manuales que formen e informen a los mismos.
- Completar el estudio con la evaluación de los riesgos higiénicos existentes.
- Creación de herramientas y programas informáticos que vinculen los procedimientos desarrollados con las partidas presupuestarias del BCCA.

## 11. FUENTES

### 11.1. Bibliografía

WOLFE, J.: *¿Cómo escribir una tesis de grado?* Universidad de Nueva Gales del Sur. Australia.

BEHAR RIVERO, Daniel S. (2008): *Metodología de la Investigación*. Ediciones Shalom.

ECO, Umberto (2009): *Cómo se hace una Tesis*. Ed. Gedisa.

AA.VV. (2002): *Como se elabora un texto: todos los pasos para expresarse por escrito con claridad y corrección*. Ed. Alba

AA.VV. (2005): *Como escribir textos técnicos o profesionales*. Ed. Alba.

MUÑOZ-ALONSO, G. (2012): *Estructura, metodología y escritura del trabajo fin de máster*. 2nd ed. Madrid. Escolar y Mayo.

CARVAJAL, E., RAMÍREZ ARELLANO, A. y RODRÍGUEZ, J.M. (1984): *Clasificación Sistemática*. Sevilla. Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción (FCBP).

AA.VV. (2017): *Banco de Costes de la Construcción de Andalucía*. Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio. Dirección General de Vivienda y Arquitectura. Sevilla.

CASTELLANOS, F. y SARACÍBAR, A. (2007): *Historia de la Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid. Fundación Francisco Largo Caballero.

CORTES, J.M. (2002): *Ley de prevención de riesgos laborales: su desarrollo reglamentario*. Madrid. Tébar.

CORTES, J.M. (2007): *Técnicas de prevención de riesgos laborales: Seguridad e Higiene del trabajo*. Madrid. Tébar.

## 11.2. Trabajos Fin de Máster

LUCAS RUÍZ, V. (2009): *Modelo de gestión para la prevención integral de los riesgos laborales en las obras de construcción*. Tesis Doctoral.

ZAMORANO CARDOSO, V. (2011): *Clasificación sistemática de Procedimientos de Trabajo*. Trabajo Fin de Máster. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

PONCE BERNAL, M. E. (2011): *Descripción y gestión de procedimientos en obras de edificación*. Trabajo Fin de Máster. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

FLORES CAMINO, M. (2011): *Modelo para la definición y desarrollo de los procedimientos de trabajo en las obras de edificación*. Trabajo Fin de Máster. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

COLETO BRETÓN, J. A. (2013): *Desarrollo de procedimientos de trabajo de cubiertas en obras de edificación*. Trabajo Fin de Máster. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

CORREA SÁNCHEZ, P. (2013): *Análisis y estudio ergonómico del proceso constructivo de desmontaje de cubierta*. Trabajo Fin de Máster. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

SÁNCHEZ VERDUGO, A. F. (2014): *Descripción de procedimientos, análisis y evaluación de riesgos en los oficios de Albañilería y Revestimientos*. Trabajo Fin de Máster. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

CARRILLO MANTAS, E. (2016): *Procedimiento de montaje de andamios tubulares en el sector de la edificación*. Trabajo Fin de Máster. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

LÓPEZ TIRADO, A. V. (2017): *Descripción de procedimientos de trabajo, análisis y evaluación de riesgos en la fase de cimentación*. Trabajo Fin de Máster. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

CARPINTERO NIETO, J. (2017): *Desarrollo de procedimientos de trabajo en fase de estructuras: losas y forjados reticulares*. Trabajo Fin de Máster. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

REBOLLO HERRERA, A. (2017): *Desarrollo de procedimientos de trabajo en fase de albañilería*. Trabajo Fin de Máster. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

### 11.3. Normativa

España. Constitución Española, de 29 de Diciembre de 1978. Boletín Oficial del Estado.

Europa. Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de Junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo.

España. Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. Boletín Oficial del Estado, núm. 269, de 110 de Noviembre de 1995.

España. Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Boletín Oficial del Estado, núm. 27, 31 de Enero de 1997.

España. Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Boletín Oficial del Estado, núm. 97, 23 de Abril de 1997.

España. Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores. Boletín Oficial del Estado, núm. 97, 23 de Abril de 1997.

España. Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de



equipos de protección individual. Boletín Oficial del Estado, núm. 140, 12 de Junio de 1997.

España. Real Decreto 1215/1997, de 8 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Boletín Oficial del Estado, núm. 188, 7 de Agosto de 1997.

España. Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establece disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Boletín Oficial del Estado, núm. 256, 25 de Octubre de 1997.

#### 11.4. Páginas Webs

[www.boe.es](http://www.boe.es)

[www.juntadeandalucia.es](http://www.juntadeandalucia.es)

[www.empleo.gob.es](http://www.empleo.gob.es)

[www.empleo.gob.es/estadisticas/eat.htm](http://www.empleo.gob.es/estadisticas/eat.htm)

[www.insht.es](http://www.insht.es)

[www.rae.es](http://www.rae.es)

[www.asesoriayempresas.es](http://www.asesoriayempresas.es)

[www.construmatica.com](http://www.construmatica.com)

[www.evariesgo.com](http://www.evariesgo.com)

[www.preventime.wordpress.com](http://www.preventime.wordpress.com)

[www.elergonomista.com](http://www.elergonomista.com)

[www.spri.upv.es](http://www.spri.upv.es)

[www.ergonautas.upv.es](http://www.ergonautas.upv.es)

## ANEXOS

### Índice de Figuras

ILUSTRACIÓN 1 - ALMUERZO EN LO ALTO DE UN RASCACIELOS (LUNCH ATOP A SKYSCRAPER) AUTOR: CHARLIE CLYDE EBBETS (1932) .....	3
ILUSTRACIÓN 2 – ART. PERIÓDICO DEIA, DIARIO DE NOTICIAS DE BIZKAIA. 22/05/2014. ....	4
ILUSTRACIÓN 3 – ART. DIARIO DE CÓRDOBA. 12/02/2014. ....	5
ILUSTRACIÓN 4 - ART. DIARIO LA VANGUARDIA. 12/02/2014. ....	6
ILUSTRACIÓN 5 - ART. EUSKAL IRRATI TELEBISTA, PAÍS VASCO. 02/03/2014. ....	7
ILUSTRACIÓN 6 - ART. DIARIO LA VANGUARDIA. 27/01/2010. ....	8
ILUSTRACIÓN 7 – FUENTE: BLOG SEGURIDAD EN EL TALLER. ....	10
ILUSTRACIÓN 8 – CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	20
ILUSTRACIÓN 9 – VISTA ISOMÉTRICA CAD CAPILLA CEU BORMUJOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	21
ILUSTRACIÓN 10 - VISTA SECCIÓN CAD CAPILLA CEU BORMUJOS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	21
ILUSTRACIÓN 11 – ESQUEMA RESUMEN METODOLOGÍA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	23
ILUSTRACIÓN 12 – VISTA FASE DE ESTRUCTURAS. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	47
ILUSTRACIÓN 13 - VISTA FASE DE ESTRUCTURAS, TRABAJOS DE URBANIZACIÓN. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	50
ILUSTRACIÓN 14 – VISTA TRABAJOS DE DESCARGA DE MATERIAL EN CUBIERTA. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	51
ILUSTRACIÓN 15 – VISTA 2 TRABAJOS DE DESCARGA DE MATERIAL EN CUBIERTA. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	51
ILUSTRACIÓN 16 – HORQUILLA DE ELEVACIÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	70
ILUSTRACIÓN 17 - VISTA CUBRICIÓN DE CUBIERTA CON PANELES SÁNDWICH TERMINADA. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	88
ILUSTRACIÓN 18 - VISTA COLOCACIÓN DE LOS PRIMEROS PANELES EN CUBIERTA. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	90
ILUSTRACIÓN 19 - VISTA COLOCACIÓN DE PANELES TRAS VARIAS M <sup>2</sup> YA EJECUTADOS. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	90
ILUSTRACIÓN 20 – VISTA 2 COLOCACIÓN DE PANELES TRAS VARIAS M <sup>2</sup> YA EJECUTADOS. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	91
ILUSTRACIÓN 21 - VISTA PANELES ENCAJADOS TRAS VARIAS M <sup>2</sup> YA EJECUTADOS. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	91
ILUSTRACIÓN 22 – CARRETILLA ELEVADORA. FUENTE: ULMA. ....	113
ILUSTRACIÓN 23 – POLEA MECÁNICA. FUENTE: BRICODEPOT. ....	113
ILUSTRACIÓN 24 - VISTA CUBRICIÓN CON LÁMINA NODULAR FINALIZADA. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	136
ILUSTRACIÓN 25 - VISTA MATERIAL ACOPIADO EN CUBIERTA. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	138
ILUSTRACIÓN 26 - VISTA DESPLIEGUE DE ROLLO DE LÁMINA NODULAR. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	139

ILUSTRACIÓN 27 - VISTA COLOCACIÓN Y FIJACIÓN DE LÁMINA NODULAR. CAPILLA CEU BORMUJOS, EDIFICIO OBJETO DE ESTUDIO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	139
ILUSTRACIÓN 28 – ROLLO EMBALADO CHAPA ZINC TITANIO. FUENTE: VMZINC. ....	161
ILUSTRACIÓN 29 – DETALLE SOLAPE CHAPAS ZINC. FUENTE: ELABORACION PROPIA. ....	162
ILUSTRACIÓN 30 – DETALLE SOLAPE ENGATILLADO 2 CHAPAS ZINC TITANIO. FUENTE: VMZINC. ....	162
ILUSTRACIÓN 31 - DETALLE FOTOGRÁFICO PATILLAS CORREDERAS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	163
ILUSTRACIÓN 32 -DETALLE 2 SOLAPE ENGATILLADO 2 CHAPAS ZINC TITANIO. FUENTE: VMZINC. ....	163
ILUSTRACIÓN 33 - DETALLE PAQUETE CUBIERTA ALEACIÓN LIGERA, ZINC. FUENTE: VMZINC. ....	163
ILUSTRACIÓN 34 - PASOS BÁSICOS EJECUCIÓN DE CUBIERTA DE ALEACIÓN LIGERA, ZINC. FUENTE: VMZINC. ....	164
ILUSTRACIÓN 35 – VISTA CUBIERTA DE ALEACIÓN LIGERA, ZINC, TERMINADA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	164
ILUSTRACIÓN 36 - VISTA CHAPAS DE ZINC YA EJECUTADAS A FALTA DE ELIMINACIÓN DE FILM PROTECTOR. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	166
ILUSTRACIÓN 37 – VISTA CENTRO DE CONFORMACIÓN DE BOBINAS DE ZINC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	167
ILUSTRACIÓN 38 – VISTA CHAPAS YA PLEGADAS EN SUS EXTREMOS TRAS PASAR POR MÁQUINA PLEGADORA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	168
ILUSTRACIÓN 39 – CARGA Y TRANSPORTE DE CHAPAS DE ZINC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	168
ILUSTRACIÓN 40 - CARGA Y TRANSPORTE 2 DE CHAPAS DE ZINC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	169
ILUSTRACIÓN 41 – FIJACIÓN DE PATILLAS CORREDERAS A CHAPAS DE ZINC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	169
ILUSTRACIÓN 42 – ELABORACIÓN DE SOLAPES DE CHAPAS DE ZINC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	170
ILUSTRACIÓN 43 – ELABORACIÓN 2 DE SOLAPES DE CHAPAS DE ZINC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	170
ILUSTRACIÓN 44 - ELABORACIÓN 3 DE SOLAPES DE CHAPAS DE ZINC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	171
ILUSTRACIÓN 45 - ELABORACIÓN 4 DE SOLAPES DE CHAPAS DE ZINC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	171
ILUSTRACIÓN 46 – ENGATILLADO MANUAL DE CHAPAS DE ZINC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	172
ILUSTRACIÓN 47 – ELIMINACIÓN DE FILM PROTECTOR DE CHAPAS DE ZINC. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	172
ILUSTRACIÓN 48 - DISPOSITIVO DE PARADA DE EMERGENCIA. FUENTE: SCHNEIDER-ELECTRIC. ....	191
ILUSTRACIÓN 49 – CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS. FUENTE: BIANCHI. ....	191
ILUSTRACIÓN 50 – CARETA PARA SOLDAR FOTOCROMÁTICA. FUENTE: BIANCHI. ....	191
ILUSTRACIÓN 51 – PLEGADORA ELÉCTRICA. FUENTE: KALZIP. ....	195

## Índice de Tablas

TABLA 1 – DERECHO DE LOS TRABAJADORES. FUENTE: LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 31/95 .....	27
TABLA 2 - DEBERES DE LOS TRABAJADORES. FUENTE: LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 31/95 .....	27
TABLA 3 - DEBERES DE LOS EMPRESARIOS. FUENTE: LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 31/95 .....	28
TABLA 4 - TABLA EJEMPLO CARACTERES OFICIOS. DÑA. VERÓNICA ZAMORANO. FUENTE: TRABAJO FIN DE MÁSTER DÑA. VERÓNICA ZAMORANO. ....	31
TABLA 5 - EXTRACTO VI CONVENIO DE LA CONSTRUCCIÓN. FUENTE: BOE-A-2017-10951 - VI CONVENIO DE LA CONSTRUCCIÓN. ....	32
TABLA 6 - TABLA CARACTERES OFICIOS A ACTUALIZAR. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. ....	32
TABLA 7 – NTP 330 – DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE DEFICIENCIA (ND). FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	36
TABLA 8 – NTP 330 – DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE). FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	37
TABLA 9 - NTP 330 – DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD (NP). FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	37
TABLA 10 - NTP 330 – DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD 2 (NP). FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	38
TABLA 11 - NTP 330 – DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE CONSECUENCIAS (NC). FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	39
TABLA 12 - NTP 330 – DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO (NR). FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	40
TABLA 13 - NTP 330 – DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE INTERVENCIÓN (NI). FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	40
TABLA 14 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – GRUPOS EVALUACIÓN ERGONOMÍA. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	41
TABLA 15 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – EVALUACIÓN GRUPO A: TRONCO. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	42
TABLA 16 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – EVALUACIÓN GRUPO A: CUELLO. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	42
TABLA 17 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – EVALUACIÓN GRUPO A: PIERNAS. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	42
TABLA 18 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – MATRIZ PUNTUACIÓN GRUPO A. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	43
TABLA 19 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – PUNTUACIÓN CARGA GRUPO A. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	43
TABLA 20 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – EVALUACIÓN GRUPO B: BRAZOS. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	43
TABLA 21 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – EVALUACIÓN GRUPO B: ANTEBRAZOS. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	44
TABLA 22 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – EVALUACIÓN GRUPO B: MUÑECAS. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). ....	44

TABLA 23 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – MATRIZ PUNTUACIÓN GRUPO B. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). .....	44
TABLA 24 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – PUNTUACIÓN AGARRE GRUPO B. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). .....	45
TABLA 25 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – MATRIZ PUNTUACIÓN GRUPO C. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). .....	45
TABLA 26 - NTP 601 – MÉTODO EVAL. REBA – PUNTUACIÓN NIVEL DE ACTUACIÓN. FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSHT). .....	46

## Evaluaciones de riesgos

Evaluación de riesgos - Descarga y acopio de material mediante grúa torre:

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.1.	Conducción de carro de pluma y descenso de gancho para recogida de palet preparado.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
<b>Grupo A</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+1	Soporte unilat. + rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-



<b>Factor Agarre</b>	1	-	Regular - Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
3	2		3
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>4</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
<b>Grupo A</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	0° - 20° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	5	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Regular - Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
5	2		4
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>5</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Trabajos gruísta</b>
1.2.	Elevación de palet.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
10	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+1	Soporte unilat. + rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	3	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>3</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-

<b>Factor Agarre</b>	1	-	Regular - Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
3	2		3
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>4</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruista por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	0° - 20° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	5	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Regular - Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
5	2		4
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>5</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Trabajos gruísta</b>
1.3.	Transporte de palet a zona de acopio.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
10	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corrección urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
<b>Grupo A</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+1	Soporte unilat. + rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	3	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	2	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión

<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Regular - Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
3	2		3
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>4</b>
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel del Riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
<b>Grupo A</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	0° - 20° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Regular - Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
5	2		4
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>5</b>
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel del Riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.4.1.	Descenso de carga en zona de acopio (cota ± 0)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
10	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
<b>Grupo A</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+1	Soporte unilat. + rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	3	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión



<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Regular - Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
3	2		3
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>4</b>
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel del Riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
<b>Grupo A</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	0° - 20° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Regular - Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
5	2		4
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>5</b>
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel del Riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Trabajos gruísta</b>
1.4.2.	Descenso de carga en zona de acopio (cota + 10)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
9	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
9	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
10	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
<b>Grupo A</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+1	Soporte unilat. + rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	3	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición

Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Regular - Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
3	2		3
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>4</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
<b>Grupo A</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	0° - 20° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	5	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Regular - Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
5	2		4
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)

Puntuación final			5
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
5	2	Medio	Necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.1.	Destrincado de palets sujetos al remolque del camión.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de obstáculos en el plano de apoyo debido a la falta de limpieza y/o organización en la obra.					
2	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de zanjas para trabajos de urbanización.					
3	Riesgos de atropello por circulación rodada próxima a la zona de acopio (motovolquetes)					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
2	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
3	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Erguido
Cuello	1	0	0 - 20° flexión
Piernas	2	+1	Soporte unilat. + rodillas <60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>Carga 5 kg – 10 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	4	0	> 90° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	2	+1	Flexión > 15° + torsión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>Regular - Agarre aceptable</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
4	6	7	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos)
<b>Puntuación final</b>			<b>8</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>8</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.2.	Eslingado de palets sobre remolque para posterior carga.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
6	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte unilat. + rodillas >60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre

<b>Resultado Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
8	3		8
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimiento repetitivo)
<b>Puntuación final</b>			<b>9</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.3.	Unión y sujeción de eslingas a gancho para elevación de carga.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Erguido
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+1	Soporte bilat. + rodillas <60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Inferior a 5 kg</b>



<b>Resultado Grupo A</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	4	+1	> 90° flexión + elev. hombro
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>6</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	<b>0</b>	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>6</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
2	6		4
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>5</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.4.1.	Recepción de palet, desenganchado y recogida de eslingas en zona de acopio (cota $\pm 0$ )

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )	
ID Riesgo	Riesgo
1	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de obstáculos en el plano de apoyo debido a la falta de limpieza y/o organización en la obra.
2	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de zanjas para trabajos de urbanización.
3	Riesgos de atropello por circulación rodada próxima a la zona de acopio (motovolquetes)
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.

10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	NP	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
2	D-6	EO-2	A-12	G-25	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
3	D-6	EO-2	A-12	G-25	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
10	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte unilat. + rodillas >60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión

<b>Puntuación total Grupo B</b>	3	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
8	3		8
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimiento repetitivo)
<b>Puntuación final</b>			<b>9</b>
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel del Riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.4.2.	Recepción de palet, desenganchado y recogida de eslingas en zona de acopio (cota + 10)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
9	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
9	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.

10	D-6	EF-3	A-18	M-100	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
----	-----	------	------	-------	--------	---

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte unilat. + rodillas >60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
8	3	8	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimiento repetitivo)
<b>Puntuación final</b>			<b>9</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Evaluación de riesgos - Descarga y acopio de material mediante grúa torre – **Modificación del procedimiento:**

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.1.	Conducción de carro de pluma y descenso de gancho con horquilla para recogida de palet preparado.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EO-2	M-6	G-25	II-150	Corregir y adoptar medidas de control.
5	B-0	EO-2	M-6	G-25	II-150	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
<b>Grupo A</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Soporte bilateral
<b>Puntuación total Grupo A</b>	1	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	-1	Entre 0° y 20° flexión + apoyo en mando radiocontrol
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión

<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre y fuerza de agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	1	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
1	1		1
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>2</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
<b>Grupo A</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Soporte bilateral
<b>Puntuación total Grupo A</b>	1	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	1	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	-1	Entre 0° y 20° flexión + apoyo en mando radiocontrol
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre y fuerza de agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	1	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
1	1		1
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)

Puntuación final			2
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	Trabajos gruista
1.2.	Elevación de palet.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	B-0	EE-1	B-4	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
10	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruista por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Soporte bilateral
<b>Puntuación total Grupo A</b>	1	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	1	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición



Brazo	1	-1	Entre 0° y 20° flexión + apoyo en mando radiocontrol
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre y fuerza de agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	1	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
1	1		1
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>2</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
<b>Grupo A</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Soporte bilateral
<b>Puntuación total Grupo A</b>	1	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	1	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	-1	Entre 0° y 20° flexión + apoyo en mando radiocontrol
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre y fuerza de agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	1	-	-

Puntuación - Tabla C				
Puntuación Grupo A		Puntuación Grupo B		Puntuación
1		1		1
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)	
<b>Puntuación final</b>			<b>2</b>	
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis	
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>	

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.3.	Transporte de palet a zona de acopio.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	B-0	EE-1	B-4	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
10	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Soporte bilateral
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	-1	Entre 0° y 20° flexión + apoyo en mando radiocontrol
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre y fuerza de agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
1	1		1
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>2</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
<b>Grupo A</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Soporte bilateral
<b>Puntuación total Grupo A</b>	1	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	-1	Entre 0° y 20° flexión + apoyo en mando radiocontrol
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión

<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre y fuerza de agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	1	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
1	1		1
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>2</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.4.1.	Descenso de carga en zona de acopio (cota ± 0)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	B-0	EE-1	B-4	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
10	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Soporte bilateral
<b>Puntuación total Grupo A</b>	1	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	1	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	-1	Entre 0° y 20° flexión + apoyo en mando radiocontrol
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre y fuerza de agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	1	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
1	1	1	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>2</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión

Piernas	1	0	Soporte bilateral
<b>Puntuación total Grupo A</b>	1	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	1	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	-1	Entre 0° y 20° flexión + apoyo en mando radiocontrol
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre y fuerza de agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	1	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
1	1		1
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>2</b>
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel del Riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Trabajos gruísta</b>
1.4.2.	Descenso de carga en zona de acopio (cota + 10)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
9	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
7	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.

8	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
9	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.
10	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
11	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde el plano de apoyo.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Soporte bilateral
<b>Puntuación total Grupo A</b>	1	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	1	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	-1	Entre 0° y 20° flexión + apoyo en mando radiocontrol
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre y fuerza de agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	1	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
1	1		1
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>2</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario.



Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco y cuello del gruísta por posturas estáticas debido a la visión y dirección de cargas desde un plano de apoyo superior.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Tronco erguido
Cuello	1	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Soporte bilateral
<b>Puntuación total Grupo A</b>	1	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	1	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	-1	Entre 0° y 20° flexión + apoyo en mando radiocontrol
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre y fuerza de agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	1	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
1	1		1
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>2</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
2	1	Bajo	Puede ser necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.1.	Destrincado de palets sujetos al remolque del camión.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
5	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Erguido
Cuello	1	0	0 - 20° flexión
Piernas	1	0	Soporte bilat.
<b>Puntuación total Grupo A</b>	1	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	1	-	Carga 5 kg – 10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>2</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	2	0	Entre 21° y 45° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	+1	Entre 0° y 15° flexión+torsión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	2	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre y fuerza de agarre.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-

Puntuación - Tabla C					
Puntuación Grupo A		Puntuación Grupo B		Puntuación	
2		2		2	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos)		
<b>Puntuación final</b>			<b>3</b>		
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis		
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>		

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.2.	Preparación de palet sobre remolque para recepción de la horquilla de grúa y elevación de carga.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
Análisis del riesgo						
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Erguido
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Soporte bilat.
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	2	0	Entre 21° y 45° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
1	1		1
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>2</b>
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel del Riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.3.1.	Recepción y descarga de palet sobre horquilla en zona de acopio (cota ± 0)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
7	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.

8	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
10	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Erguido
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Soporte bilat.
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Inferior a 5 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	2	0	Entre 21° y 45° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Buen agarre</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
1	1		1
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>2</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Trabajos peón para descarga de material</b>
2.3.2.	Recepción de palet sobre horquilla en zona de acopio (cota +10)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
9	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
10	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
7	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
9	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.
10	B-0	EE-1	B-2	M-100	II-200	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones superiores del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos para la preparación de la carga.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Erguido
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión

Piernas	1	0	Soporte bilat.
<b>Puntuación total Grupo A</b>	8	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	1	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	2	0	Entre 21° y 45° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	1	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A		Puntuación Grupo B	
1		1	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>2</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>



Evaluación de riesgos - Montaje de paneles sándwich como aislamiento en cubierta:

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.1.	Carga y transporte de panel sándwich acopiado en cota $\pm 0$ hacia andamio tubular por peón.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de obstáculos en el plano de apoyo debido a la falta de limpieza y/o organización en la obra.					
2	Riesgo de caída al mismo nivel por la existencia de zanjas para trabajos de urbanización.					
3	Riesgos de atropello por circulación rodada próxima a la zona de acopio (motovolquetes)					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
2	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
3	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>10 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	4	+1	> 90° flexión + elev. hombro
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>Agarre posible pero no aceptable</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
9	9		11
<b>Actividad</b>			<b>+ 1 (Cambios posturales)</b>
<b>Puntuación final</b>			<b>12</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>12</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	+1	Entre 1° y 20° extensión + inclinación lateral
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+1	Soporte bilat. + rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	5	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	2	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	2	0	> 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	2	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
7	3	10	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>11</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.2.	Ascensión manual de panel sándwich por andamio y/o escaleras.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
9	Riesgo de aplastamiento por la subida manual de elementos a cubierta.					
10	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por ausencia de barandillas en andamio tubular como medio auxiliar para la ascensión manual de materiales.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
9	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
10	MD-10	EC-4	MA-40	M-100	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
12	MD-10	EC-4	MA-40	M-100	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	Entre 1º y 20º flexión
Cuello	2	0	Cuello 20º flexión
Piernas	1	+1	Soporte bilat. + rodillas 30º
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>6</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	2	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición

Brazo	4	+1	> 90° flexión + elev. hombro
Antebrazo	2	0	< 60° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>Agarre aceptable</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
8	8		10
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>11</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.3.	Recepción de panel en cubierta por peón.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
9	Riesgo de aplastamiento por la subida manual de elementos a cubierta.					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
9	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
11	MD-10	EC-4	MA-40	M-100	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
12	MD-10	EC-4	MA-40	M-100	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>2</b>	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>9</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	<b>1</b>	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>4</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
9	4		10
<b>Actividad</b>			+ 1 (Posturas inestables)
<b>Puntuación final</b>			<b>11</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.1.1.	Agarre y transporte del panel por peón, desde la zona de recepción de material en cubierta hacia zona a colocar (situación 1 – colocación de los primeros paneles)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
12	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
14	MD-10	EF-3	MA-30	L-10	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	+1	Entre 1° y 20° extensión + inclinación lateral
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+1	Soporte bilat. + rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>



<b>Factor Carga-Fuerza</b>	2	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	2	0	> 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
7	3		10
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>11</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.1.2.	Agarre y transporte del panel por peón del material ya acopiado en cubierta (cota +10) (situación 2 – varios m2 de panel colocados)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )	
ID Riesgo	Riesgo
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.

ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
6	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
12	MD-10	EF-3	MA-30	L-10	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
14	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	+1	Entre 1° y 20° extensión + inclinación lateral
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+1	Soporte bilat. + rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	5	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	2	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	2	0	> 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	2	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Agarre aceptable

<b>Resultado Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
7	3		10
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>11</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.2.1.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 1 – colocación de los primeros paneles)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
12	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
14	MD-10	EF-3	MA-30	L-10	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	+1	> 60° flexión + torsión lateral
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>2</b>	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>10</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	<b>1</b>	-	Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>4</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
10	4	11	
		Actividad	+ 1 (Posturas inestables)
		Puntuación final	<b>12</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>12</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.2.2.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 2 – varios m2 de panel colocados)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
6	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
12	MD-10	EF-3	MA-30	L-10	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
14	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	+1	> 60° flexión + torsión lateral
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>2</b>	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>10</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	<b>1</b>	-	Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>4</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
10	4	11	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos)
<b>Puntuación final</b>			<b>12</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>12</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.1.1.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 1 – colocación de los primeros paneles)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
12	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
14	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>10 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>



Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	3	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>4</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
9	4		10
<b>Actividad</b>			+ 1 (Posturas inestables)
<b>Puntuación final</b>			<b>11</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.1.2.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 2 – varios m2 de panel colocados)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención

4	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
5	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
6	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.
7	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
8	D-6	EF-3	A-18	G-25	II-450	Corregir y adoptar medidas de control.
12	MD-10	EF-3	MA-30	L-10	II-300	Corregir y adoptar medidas de control.
14	D-6	EF-3	A-18	L-10	II-180	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	2	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>9</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Agarre aceptable
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>4</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			

Puntuación Grupo A		Puntuación Grupo B		Puntuación
9		4		10
<b>Actividad</b>				-
<b>Puntuación final</b>				<b>10</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis	
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>	

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.2.	Anclaje de panel a correas de cubierta mediante fijación mecánica.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
13	Riesgo de pinchazos por manipulación de tornillos en las tareas de colocación de panel en cubierta.					
14	Riesgo de caída de objetos punzantes y/o pesados sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
13	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
14	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
21	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por posturas estáticas para la fijación de paneles a correas en cubierta.		
22	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.		
23	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-

Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	2	-1	Entre 21° y 45° flexión + apoyo en panel sándwich
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A		Puntuación Grupo B	
7		1	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos) + 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>9</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Evaluación de riesgos - Montaje de paneles sándwich como aislamiento en cubierta – **Modificación del procedimiento:**

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.1.	Carga y transporte de panel sándwich acopiado en cota $\pm 0$ hacia zona de subida con polea mediante carretilla elevadora diésel.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
15	Riesgos de atropello por circulación rodada (carretilla elevadora) para transporte de material.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
15	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)	
ID Riesgo	Riesgo
-	<b>Los riesgos quedan eliminados por completo.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.2.	Preparación y eslingado de panel para subir con polea hacia cubierta.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)	
ID Riesgo	Riesgo
-	<b>Los riesgos quedan eliminados por completo.</b>

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
24	Riesgos de lesiones en tronco del peón por preparación de la carga a elevar con polea.		
25	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por preparación de la carga a elevar con polea.		
26	Riesgos de lesiones en muñecas del peón por preparación de la carga a elevar con polea.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	3	0	Entre 20° y 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat + rodillas >60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>6</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>6</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	-	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
6	3	9	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimiento repetitivo)
<b>Puntuación final</b>			<b>10</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis

10	4	Alto	Necesario pronto.
----	---	------	-------------------

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.3.	Ascensión mecánica de panel sándwich mediante polea con accionamiento mecánico.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
16	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en polea.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
16	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)	
ID Riesgo	Riesgo
-	<b>Los riesgos quedan eliminados por completo.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Carga y transporte de material a cubierta</b>
1.4.	Recepción de panel en cubierta por peón.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
16	Riesgo de aplastamiento por caída de la carga suspendida en polea.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
12	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
16	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
27	Riesgos de lesiones en tronco del peón por recepción de carga en cubierta.		
28	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por recepción de carga en cubierta.		
29	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por recepción de carga en cubierta.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	Entre 1° y 20° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+1	Soporte bilat. + rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Inferior a 5 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Buen agarre</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
4	1	3	
<b>Actividad</b>			<b>-</b>
<b>Puntuación final</b>			<b>3</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.1.1.	Agarre y transporte del panel por peón, desde la zona de recepción de material en cubierta hacia zona a colocar (situación 1 – colocación de los primeros paneles)



Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
12	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	Entre 1° y 20° extensión
Cuello	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Piernas	1	+1	Soporte bilat. + rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>2</b>	-	<b>10 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	2	0	> 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	<b>0</b>	-	<b>Buen Agarre</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
5	2		4
<b>Actividad</b>			<b>+ 1 (Parte cuerpo estática)</b>

Puntuación final			5
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
5	4	Medio	Necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.1.2.	Agarre y transporte del panel por 2 peones del material ya acopiado en cubierta (cota +10) (situación 2 – varios m2 de panel colocados)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
6	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
7	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
12	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Erguido
Cuello	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Piernas	1	+1	Soporte bilat. + rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>5-10 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	2	0	< 60° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Buen Agarre</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
3	1		2
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>3</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.2.1.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 1 – colocación de los primeros paneles)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
12	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Erguido
Cuello	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>10 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	2	0	Entre 21° y 45° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Buen Agarre</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
5	1	4	

Actividad			-
Puntuación final			4
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
4	2	Medio	Necesario.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
2.	<b>Desplazamiento de material hacia zona a colocar</b>
2.2.2.	Depósito de panel en zona de trabajo en cubierta (situación 2 – varios m <sup>2</sup> de panel colocados)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
6	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
7	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
12	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Erguido
Cuello	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	1	-	5-10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>4</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	2	0	Entre 21° y 45° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen Agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
4	1	3	
<b>Actividad</b>			-
<b>Puntuación final</b>			<b>3</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.1.1.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 1 – colocación de los primeros paneles)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
11	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto a nivel por ausencia medios auxiliares como plataformas de trabajo sobre correas en cubierta.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
11	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
12	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>2</b>	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	2	0	Entre 21° y 45° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	<b>0</b>	-	Buen Agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
8	1	8	



<b>Actividad</b>		-	
<b>Puntuación final</b>			
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>8</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.1.2.	Manipulación de panel y encaje en vano entre correas (situación 2 – varios m2 de panel colocados)

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de golpes por elementos en suspensión o en movimiento.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
6	Riesgo de caída a distinto nivel por el choque de elementos en suspensión o en movimiento.					
7	Riesgo de golpes por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
8	Riesgo de caída al mismo nivel por el choque con cargas suspendidas de grúa o en movimiento.					
12	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
5	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
6	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
7	B-0	EE-1	B-2	G-25	III-50	Mejorar si es posible.
8	B-0	EE-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.
12	B-0	EC-1	B-2	L-10	IV-20	No intervenir.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	2	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	2	0	Entre 21° y 45° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen Agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
8	1	8	
<b>Actividad</b>			-
<b>Puntuación final</b>			
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>8</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de panel</b>
3.2.	Anclaje de panel a correas de cubierta mediante fijación mecánica.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
13	Riesgo de pinchazos por manipulación de tornillos en las tareas de colocación de panel en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
13	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
21	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por posturas estáticas para la fijación de paneles a correas en cubierta.		
22	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.		
23	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos para la fijación de paneles a correas en cubierta.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Inferior a 5 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	2	-1	Entre 21° y 45° flexión + apoyo en panel sándwich
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Buen agarre</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
7	1	7	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos) + 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>9</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis

9	3	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>
---	---	-------------	--------------------------

Evaluación de riesgos - Montaje de lámina nodular HDPE sobre aislamiento en cubierta:

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.1.	Carga de rollo de lámina drenante por oficial para posterior transporte.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
4	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
5	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
6	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>2</b>	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>10</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión

Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	4	-	-
<b>Factor Agarre</b>	3	-	Inaceptable, incómodo, sin agarre manual
<b>Resultado Grupo B</b>	7	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
10	7		11
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>12</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>12</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.2.	Transporte de lámina por oficial hacia cota superior de la cubierta inclinada.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
7	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados del transporte manual de material.		
8	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados del transporte manual de material.		
9	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados del transporte manual de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	Entre 1° y 20° extensión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+1	Soporte bilat. + rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	5	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	2	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	7	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	4	-	-
<b>Factor Agarre</b>	3	-	Inaceptable, incómodo, sin agarre manual
<b>Resultado Grupo B</b>	7	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
7	7	9	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>10</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Carga y transporte de material</b>
1.3.	Depósito de rollo de lámina drenante por oficial en lugar indicado.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
4	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
5	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
6	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	8	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	2	-	10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>10</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	4	-	-
<b>Factor Agarre</b>	3	-	Inaceptable, incómodo, sin agarre manual
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>7</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
10	7	11	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>12</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis



12	4	Muy Alto	Actuación inmediata.
----	---	----------	----------------------

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Extendido de lámina drenante</b>
2.1.	Apertura de rollo y extendido de lámina.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
10	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.		
11	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.		
12	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	0	Soporte bilat.
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>0</b> <b>+1</b>	<b>-</b>	<b>Inferior a 5 kg</b> <b>+1 (Instauración rápida o brusca)</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión

Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	4	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>4</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
7	4		8
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos) +1 (Cambios posturales)
<b>Puntuación final</b>			<b>10</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de lámina</b>
3.1.	Solape y fijación de láminas sobre base de panel sándwich mediante fijaciones directas de impacto

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
2	Riesgo de pinchazos por manipulación de puntas en las tareas de colocación de lámina nodular sobre panel de aislamiento en cubierta.					
3	Riesgo de caída de objetos punzantes sobre operarios trabajando en un plano de apoyo inferior.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte bilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0 +1	-	Inferior a 5 kg +1 (Instauración rápida o brusca)
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 45° y 90° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
9	3		9
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos) +1 (Cambios posturales)
<b>Puntuación final</b>			<b>11</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Evaluación de riesgos - Montaje de lámina nodular HDPE sobre aislamiento en cubierta – **Modificación del procedimiento:**

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.1.	Carga de rollo de lámina drenante por oficiales para posterior transporte.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
4	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
5	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
6	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Erguido
Cuello	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	4	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	1	-	5-10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre

<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
5	1		4
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>5</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.2.	Transporte de lámina por oficiales hacia cota superior de la cubierta inclinada.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )			
ID Riesgo	Riesgo		
7	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados del transporte manual de material.		
8	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados del transporte manual de material.		
9	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados del transporte manual de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Erguido
Cuello	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Piernas	2	0	Soporte bilat.
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>5-10 kg</b>

<b>Resultado Grupo A</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
3	1		2
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>3</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Carga y transporte de material</b>
1.3.	Depósito de rollo de lámina drenante por oficiales en lugar indicado.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
4	Riesgos de lesiones en tronco del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
5	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
6	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	0	Erguido
Cuello	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>5-10 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Buen agarre</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
5	1	4	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>5</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Extendido de lámina drenante</b>
2.1.	Apertura de rollo y extendido de lámina por oficiales



Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
10	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.		
11	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.		
12	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para el extendido y solape de lámina nodular.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	Entre 1° y 20° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte bilat. + rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>6</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>6</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
6	1	6	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos) +1 (Cambios posturales)
<b>Puntuación final</b>			<b>8</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis

<b>8</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>
----------	----------	-------------	--------------------------

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>3.</b>	<b>Colocación de lámina</b>
3.1.	Solape y fijación de láminas sobre base de panel sándwich mediante fijaciones directas de impacto.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
2	Riesgo de pinchazos por manipulación de puntas en las tareas de colocación de lámina nodular sobre panel de aislamiento en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
13	Riesgos de lesiones en tronco del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.		
14	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.		
15	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial por movimientos repetitivos para la fijación de lámina nodular a soporte base.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	Entre 1° y 20° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte bilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>6</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>0</b>	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>6</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión

Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	1	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre
<b>Resultado Grupo B</b>	1	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
6	1		6
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos) +1 (Cambios posturales)
<b>Puntuación final</b>			<b>8</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>8</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Evaluación de riesgos - Montaje de cerramiento final de chapa en cubierta:

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.1.	Introducción de chapa de zinc en máquina plegadora por peón.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de atrapamiento de miembros superiores (brazos y manos) por máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con embalajes y/o similares en la zona de transformación de bobina de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	MG-60	II-480	Corregir y adoptar medidas de control.
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

3	MD-10	EC-4	MA-40	M-100	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
5	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
13	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
14	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	Entre 1° y 20° flexión
Cuello	2	+1	Cuello 20° flexión + Torsión
Piernas	2	+2	Soporte unilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	1	-	5 kg – 10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	2	0	> 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	3	-	Incómodo, aceptable usando otras partes del cuerpo.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>4</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
8	4	9	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos)
<b>Puntuación final</b>			<b>10</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis

10	3	Alto	Necesario pronto.
----	---	------	-------------------

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.2.	Perfilado y corte mecánico de perfiles.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de atrapamiento de miembros superiores (brazos y manos) por máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con embalajes y/o similares en la zona de transformación de bobina de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EC-4	M-8	MG-60	II-480	Corregir y adoptar medidas de control.
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	MD-10	EC-4	MA-40	M-100	I-4000	Situación crítica. Corregir urgente.
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
5	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
13	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
14	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	Entre 1° y 20° flexión
Cuello	2	+1	Cuello 20° flexión + Torsión
Piernas	2	+2	Soporte unilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	1	-	5 kg – 10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	2	0	> 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	3	-	Incómodo, aceptable usando otras partes del cuerpo.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>4</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
8	4	9	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos)
<b>Puntuación final</b>			<b>10</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.3.	Carga de chapas de zinc hacia zona de acopio en cubierta por peones.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	MD-10	EF-3	MA-30	M-100	I-3000	Situación crítica. Corregir urgente.
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte unilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	8	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	4	+1	> 90° flexión + Abducción
Antebrazo	2	0	> 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión



<b>Puntuación total Grupo B</b>	8	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Agarre aceptable.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>9</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
8	9		10
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>11</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el sistema de junta alzada</b>
2.1.	Transporte de chapas de zinc hacia zona a instalar por peones.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

**Cubiertas de aleaciones ligeras: Cubiertas de zinc**

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	+1	Erguido + Torsión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Andando
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Inferior a 5 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	+1	Entre 0° y 20° flexión + Abd.
Antebrazo	2	0	> 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Buen agarre.</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
3	3	3	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>4</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.2.	Depósito de chapa en zona de trabajo.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	MD-10	EF-3	MA-30	M-100	I-3000	Situación crítica. Corregir urgente.
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte unilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	8	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	4	+1	> 90° flexión + Abducción
Antebrazo	2	0	> 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión

<b>Puntuación total Grupo B</b>	8	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Agarre aceptable.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>9</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
8	9		10
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>11</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el sistema de junta alzada</b>
2.3.	Colocación de los primeros elementos de fijación; Patillas correderas.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía ( <b>Método REBA</b> )	
ID Riesgo	Riesgo
21	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.
22	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.
23	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.
Grupo A	

Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte unilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	4	0	> 90° flexión
Antebrazo	2	0	< 60° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>6</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Agarre aceptable.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>7</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
8	7	10	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos)
<b>Puntuación final</b>			<b>11</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.4.	Elaboración de solape horizontal; Corte y ensamblado de acople de zinc a chapa previamente instalada mediante soldadura.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )	
ID Riesgo	Riesgo
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.
7	Riesgo de quemadura corneal por arco de soldadura durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.
8	Riesgo de daños oculares por impactos de pequeñas partículas de zinc durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.

9	Riesgo de golpes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
10	Riesgo de cortes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
11	Riesgo de quemaduras en manos por trabajos de soldadura para la conformación de solapes de chapas de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
7	MD-10	EF-3	MA-30	MG-60	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
8	MD-10	EF-3	MA-30	MG-60	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
9	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
10	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
11	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
24	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
25	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
26	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Inferior a 5 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	-1	Entre 45° y 90° flexión + Postura a favor gravedad
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	2	+1	> 15° flexión + Desv. Lateral

<b>Puntuación total Grupo B</b>	3	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Agarre aceptable.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>4</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
7	4		8
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática) + 1 (Movimientos repetitivos)
<b>Puntuación final</b>			<b>10</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.5.	Recepción de nueva chapa y unión a acople horizontal de zinc.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
7	Riesgo de quemadura corneal por arco de soldadura durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
8	Riesgo de daños oculares por impactos de pequeñas partículas de zinc durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
9	Riesgo de golpes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
10	Riesgo de cortes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
11	Riesgo de quemaduras en manos por trabajos de soldadura para la conformación de solapes de chapas de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
7	MD-10	EF-3	MA-30	MG-60	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
8	MD-10	EF-3	MA-30	MG-60	I-1800	Situación crítica. Corregir urgente.
9	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.



10	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
11	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
24	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
25	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
26	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	-1	Entre 45° y 90° flexión + Postura a favor gravedad
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	2	+1	> 15° flexión + Desv. Lateral
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	1	-	Agarre aceptable.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>4</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
7	4		8
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática) + 1 (Movimientos repetitivos)
<b>Puntuación final</b>			<b>10</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>10</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
2.	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el sistema de junta alzada</b>
2.6.	Depósito y colocación de nueva chapa para unión lateral.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	2	+2	Soporte unilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	8	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>8</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición

Brazo	4	+1	> 90° flexión + Abducción
Antebrazo	2	0	> 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>Agarre aceptable.</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
8	9		10
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>11</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el sistema de junta alzada</b>
2.7.	Engatillado lateral con chapa existente.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
27	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.		
28	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.		
29	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos en los trabajos de engatillado manual de chapas de zinc.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+1	Soporte bilat.+ rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>5 kg – 10 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	+1	Entre 45° y 90° + Abducción
Antebrazo	2	0	< 60° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Buen agarre.</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
7	5	9	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Movimientos repetitivos) +1 (Cambios posturales)
<b>Puntuación final</b>			<b>11</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>11</b>	<b>4</b>	<b>Muy Alto</b>	<b>Actuación inmediata.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.8.	Eliminación del film de protección de las láminas de zinc.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	MD-10	EC-4	MA-40	L-10	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
6	M-2	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
30	Riesgos de lesiones en tronco del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.		
31	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.		
32	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	3	0	> 20° flexión
Cuello	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Piernas	1	+1	Andando+ rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>4</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>4</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
4	1		3

<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>4</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Evaluación de riesgos – Montaje de cerramiento final de chapa en cubierta - **Modificación del procedimiento:**

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>1.</b>	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.1.	Introducción de chapa de zinc en máquina plegadora por peón.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de atrapamiento de miembros superiores (brazos y manos) por máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con embalajes y/o similares en la zona de transformación de bobina de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EO-2	B-4	MG-60	II-240	Corregir y adoptar medidas de control.
2	B-0	EO-2	B-4	L-10	III-40	Mejorar si es posible.
3	B-0	EO-2	B-4	M-100	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
5	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)				
ID Riesgo	Riesgo			
12	Riesgos de lesiones en tronco del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.			
13	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.			
14	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.			
Grupo A				
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición	
Tronco	2	0	Entre 1° y 20° flexión	
Cuello	2	+1	Cuello 20° flexión + Torsión	
Piernas	1	+1	Soporte bilat.+ rodillas 30°	
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-	
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	1	-	5 kg – 10 kg	
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>6</b>	-	-	
Grupo B				
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición	
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión	
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión	
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión	
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-	
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre.	
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-	
Puntuación - Tabla C				
Puntuación Grupo A		Puntuación Grupo B		Puntuación
6		1		6
<b>Actividad</b>			-	
<b>Puntuación final</b>			<b>6</b>	
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis	
<b>6</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>	



Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.2.	Perfilado y corte mecánico de perfiles.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
1	Riesgo de atrapamiento de miembros superiores (brazos y manos) por máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
5	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con embalajes y/o similares en la zona de transformación de bobina de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
1	B-0	EO-2	B-4	MG-60	II-240	Corregir y adoptar medidas de control.
2	B-0	EO-2	B-4	L-10	III-40	Mejorar si es posible.
3	B-0	EO-2	B-4	M-100	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
5	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
12	Riesgos de lesiones en tronco del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
13	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
14	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por posturas estáticas durante los trabajos de conformación de bobina de zinc en plegadora eléctrica.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición

Tronco	2	0	Entre 1° y 20° flexión
Cuello	2	+1	Cuello 20° flexión + Torsión
Piernas	1	+1	Soporte bilat.+ rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	1	-	5 kg – 10 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>6</b>	-	-
<b>Grupo B</b>			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
6	1		6
<b>Actividad</b>			-
<b>Puntuación final</b>			<b>6</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>6</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
1.	<b>Transformación de bobinas de zinc en chapas conformadas</b>
1.3.	Carga de chapas de zinc hacia zona de acopio en cubierta por peones.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención

2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	B-0	EO-2	B-4	M-100	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
6	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	Entre 1° y 20° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	+1	Entre 0° y 20° flexión + Abd.
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
5	2		4
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>5</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.1.	Transporte de chapas de zinc hacia zona a instalar por peones.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
6	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
18	Riesgos de lesiones en tronco del peón derivados del transporte manual de material.		
19	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón derivados del transporte manual de material.		
20	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón derivados del transporte manual de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	1	+1	Erguido + Torsión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	0	Andando
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Inferior a 5 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	+1	Entre 0° y 20° flexión + Abd.

Antebrazo	2	0	> 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	3	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre.
<b>Resultado Grupo B</b>		-	-
<b>Puntuación - Tabla C</b>			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
3	3		3
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>4</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el sistema de junta alzada</b>
2.2.	Depósito de chapa en zona de trabajo.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.					
3	Riesgo de contacto eléctrico indirecto a través de máquina plegadora durante los trabajos de transformación de bobina de zinc.					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
3	B-0	EO-2	B-4	M-100	II-400	Corregir y adoptar medidas de control.
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
6	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	Entre 1º y 20º flexión
Cuello	2	0	Cuello 20º flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat.+ rodillas 60º
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	+1	Entre 0º y 20º flexión + Abd.
Antebrazo	1	0	Entre 60º y 100º flexión
Muñeca	2	0	> 15º flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
5	2	4	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>5</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
2.	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.3.	Colocación de los primeros elementos de fijación; Patillas correderas.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
6	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
21	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.		
22	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.		
23	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la fijación de patillas a chapa de zinc.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	0	Entre 46° y 90° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>4</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>4</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
7	4	8	
<b>Actividad</b>		+ 1 (Movimientos repetitivos)	



Puntuación final			9
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
9	4	Alto	Necesario pronto.

Actividad	Descripción de tarea a realizar
2.	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el sistema de junta alzada</b>
2.4.	Elaboración de solape horizontal; Corte y ensamblado de acople de zinc a chapa previamente instalada mediante soldadura.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
7	Riesgo de quemadura corneal por arco de soldadura durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
8	Riesgo de daños oculares por impactos de pequeñas partículas de zinc durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
9	Riesgo de golpes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
10	Riesgo de cortes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
11	Riesgo de quemaduras en manos por trabajos de soldadura para la conformación de solapes de chapas de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
7	B-0	EF-3	M-6	MG-60	II-360	Corregir y adoptar medidas de control.
8	B-0	EF-3	M-6	MG-60	II-360	Corregir y adoptar medidas de control.
9	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
10	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
11	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
24	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
25	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
26	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>7</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	-1	Entre 45° y 90° flexión + Postura a favor gravedad
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	2	+1	> 15° flexión + Desv. Lateral
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>3</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A		Puntuación Grupo B	
7		3	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática) + 1 (Movimientos repetitivos)
<b>Puntuación final</b>			<b>9</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.5.	Recepción de nueva chapa y unión a acople horizontal de zinc.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
7	Riesgo de quemadura corneal por arco de soldadura durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
8	Riesgo de daños oculares por impactos de pequeñas partículas de zinc durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
9	Riesgo de golpes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
10	Riesgo de cortes en manos durante los trabajos de conformación de solapes de chapas de zinc.					
11	Riesgo de quemaduras en manos por trabajos de soldadura para la conformación de solapes de chapas de zinc.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
7	B-0	EF-3	M-6	MG-60	II-360	Corregir y adoptar medidas de control.
8	B-0	EF-3	M-6	MG-60	II-360	Corregir y adoptar medidas de control.
9	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
10	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.
11	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)	
ID Riesgo	Riesgo
24	Riesgos de lesiones en tronco del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.
25	Riesgos de lesiones en articulaciones del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.
26	Riesgos de lesiones en las muñecas del oficial montador por movimientos repetitivos durante la conformación de solapes de las chapas de zinc.

Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	4	0	> 60° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Inferior a 5 kg</b>
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	3	-1	Entre 45° y 90° flexión + Postura a favor gravedad
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	2	+1	> 15° flexión + Desv. Lateral
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Factor Agarre</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>Buen agarre.</b>
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
7	3		7
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática) + 1 (Movimientos repetitivos)
<b>Puntuación final</b>			<b>9</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>Alto</b>	<b>Necesario pronto.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
<b>2.</b>	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.6.	Depósito y colocación de nueva chapa para unión lateral.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad ( <b>Método NTP-330</b> )	
ID Riesgo	Riesgo
2	Riesgo de cortes en miembros superiores (brazos y manos) durante la manipulación de chapas de zinc.
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.

6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
2	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
6	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
15	Riesgos de lesiones en tronco del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
16	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
17	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón por movimientos repetitivos derivados de la carga y depósito de material.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	2	0	Entre 1° y 20° flexión
Cuello	2	0	Cuello 20° flexión
Piernas	1	+2	Soporte bilat.+ rodillas 60°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>5</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	+1	Entre 0° y 20° flexión + Abd.
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	2	0	> 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>2</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B		Puntuación
5	2		4
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>5</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>

Actividad	Descripción de tarea a realizar
2.	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.7.	Engatillado lateral con chapa existente.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)	
ID Riesgo	Riesgo
-	<b>Los riesgos quedan eliminados por completo.</b> No existen riesgos ergonómicos, el trabajo es desempeñado por una máquina.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)	
ID Riesgo	Riesgo
-	<b>Los riesgos quedan eliminados por completo.</b> No existen riesgos ergonómicos, el trabajo es desempeñado por una máquina.
Actividad	Descripción de tarea a realizar
2.	<b>Instalación de chapas de zinc sobre cubierta mediante el <u>sistema de junta alzada</u></b>
2.8.	Eliminación del film de protección de las láminas de zinc.

Evaluación de riesgos en materia de Seguridad (Método NTP-330)						
ID Riesgo	Riesgo					
4	Riesgo de caída desde el plano de apoyo a distinto nivel por falta de información y formación a los operarios sobre las medidas de protección individuales y colectivas como arnés y línea de vida respectivamente.					
6	Riesgo de caída al mismo nivel por tropiezo con herramientas y/o materiales en cubierta.					
ID Riesgo	ND	NE	NP	NC	NR	Intervención
4	B-0	EC-4	M-8	L-10	III-80	Mejorar si es posible.
6	B-0	EF-3	M-6	L-10	III-60	Mejorar si es posible.

Evaluación de riesgos de Ergonomía (Método REBA)			
ID Riesgo	Riesgo		
30	Riesgos de lesiones en tronco del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.		
31	Riesgos de lesiones en articulaciones del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.		
32	Riesgos de lesiones en las muñecas del peón en los trabajos de eliminación de film protector de chapas de zinc.		
Grupo A			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Tronco	3	0	> 20° flexión
Cuello	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Piernas	1	+1	Andando+ rodillas 30°
<b>Puntuación total Grupo A</b>	<b>4</b>	-	-
<b>Factor Carga-Fuerza</b>	0	-	Inferior a 5 kg
<b>Resultado Grupo A</b>	<b>4</b>	-	-
Grupo B			
Parte del cuerpo	Puntuación	Corrección	Posición
Brazo	1	0	Entre 0° y 20° flexión
Antebrazo	1	0	Entre 60° y 100° flexión
Muñeca	1	0	Entre 0° y 15° flexión
<b>Puntuación total Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
<b>Factor Agarre</b>	0	-	Buen agarre.
<b>Resultado Grupo B</b>	<b>1</b>	-	-
Puntuación - Tabla C			
Puntuación Grupo A	Puntuación Grupo B	Puntuación	
4	1	3	
<b>Actividad</b>			+ 1 (Parte cuerpo estática)
<b>Puntuación final</b>			<b>4</b>
Puntuación	Nivel de acción	Nivel del Riesgo	Intervención y posterior análisis
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Necesario.</b>