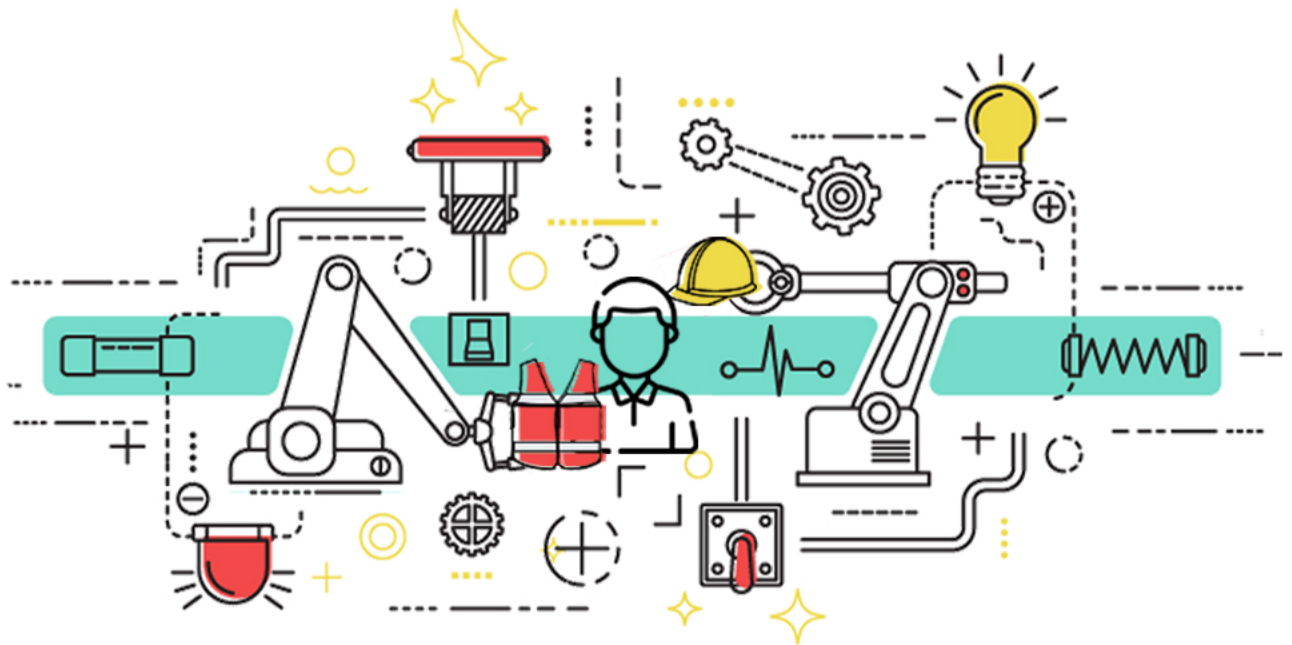


TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

MÁSTER UNIVERSITARIO EN SEGURIDAD INTEGRAL EN EDIFICACIÓN



**HOMOGENEIZACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS
DE TRABAJO SEGUROS EN EMPRESAS DEL SECTOR DE LA
EDIFICACIÓN. (ACTUALIZACIÓN 2021)**

MIGUEL TARÍN DOMÍNGUEZ



**Homogeneización y Estandarización de Procedimientos
de Trabajo Seguros en Empresas del Sector de la
Edificación. (Actualización 2021)**

Trabajo fin de máster presentado para optar al Título de Máster Universitario en Seguridad Integral en Edificación por D. Miguel Tarín Domínguez, siendo tutor de este el Dr. D. Valeriano Lucas Ruiz.

Vº. Bº. del Tutor:

Alumno:

Dr. D. Valeriano Lucas Ruiz

D. Miguel Tarín Domínguez

En Sevilla a 25 de 01 de 2021



MÁSTER UNIVERSITARIO EN SEGURIDAD INTEGRAL EN EDIFICACIÓN

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

TRABAJO FIN DE MÁSTER

CURSO ACADÉMICO 2020/2021

TÍTULO:

Homogeneización y Estandarización de Procedimientos de Trabajo Seguros en Empresas del Sector de la Edificación. (Actualización 2021)

AUTOR:

Miguel Tarín Domínguez

TUTOR ACADÉMICO:

Dr. D. Valeriano Lucas Ruiz

RESUMEN:

Este trabajo fin de master se presenta como un documento de investigación que continua la línea de investigación estudiada en trabajos previos a este y dedicados a la definición de procedimiento de trabajo seguros en el sector de la edificación. En este documento se recoge la obra de recopilación, homogeneización y estandarización de aquellos procedimiento de trabajos realizados hasta la fecha con el fin crear una base sólida sobre la que continuar en futuros procesos de redacción y desarrollo de procedimientos.

PALABRAS CLAVE:

Seguridad Laboral, Publicaciones Técnicas, Homogenización, Estandarización, Proceso, Procedimiento, Codificación, Manual.

ABSTRACT:

This master's thesis is presented as a research document which continues the research areas worked in previous investigations on safe and safety building procedures. This document gathers the collection, homogenizing and standardization of these building procedures studied until now to create a base for future drafting and procedure development processes.

KEYWORDS:

Work Safety, Technical Publication, Homogenizing, Standardization, Process, Procedure, Codification, Manual.

Dedicado a la paciencia, la constancia, el cariño y el apoyo...

O lo que es lo mismo, dedicado a los que le dais sentido a estas palabras:

A mi familia, a mis amigos y en especial, a mi marido.

ÍNDICE

ÍNDICE	6
0. Prólogo	9
1. Introducción	11
1.1. El impacto del desarrollo industrial a gran escala en la arquitectura y el concepto del nacimiento de la estandarización	11
2. Estado de la Cuestión	17
2.1. Trabajos anteriores en la misma línea de investigación	17
2.1.1. Trabajos fin de Máster que serán objeto de estudio en el presente documento	19
2.2. Justificación del tema elegido	32
3. Objetivos	33
3.1. Objetivo general	33
3.2. Objetivo específico	33
4. Metodología	35
4.1. Diseño metodológico	36
5. Desarrollo	37
5.1. Análisis histórico y normativo en materia de prevención de riesgos laborales	37
5.1.1. El nacimiento de la prevención de riesgos laborales moderno. La Organización Internacional del Trabajo (OIT)	37
5.1.2. Análisis del derecho comunitario	38
5.1.3. Análisis del derecho nacional	40
5.1.4. La normativa técnica en el ámbito de la seguridad laboral	51
5.1.5. Conclusiones del análisis de la normativa	54
5.2. Protocolo para el diseño de procedimientos seguros en la edificación	55
5.2.1. Qué es la clasificación de procedimientos seguros.	55
Proceso y procedimientos. Diferencias.	56

Ciclo de Deming y su aplicación en el diseño de procedimientos de trabajo seguros.	60
5.3. Sistema de clasificación de procedimientos seguros en la edificación	65
5.3.1. Selección del elemento constructivos objeto de estudio	65
5.3.2. Asignación de código de clasificación de procedimiento seguro	67
5.3.3. Definición corta o nombre resumido	71
5.3.4. Redacción del procedimiento	73
5.3.5. Puntos de mejora de modelo actual	74
5.4. Recopilación y análisis de los procedimientos de trabajo desarrollados	75
5.4.1. Procedimiento que se ha llevado a cabo para la recopilación y análisis.	75
5.5. Actualización de los procedimientos de trabajo desarrollados	97
5.5.1. Actualización de unidad de obra	97
5.5.2. Actualización del código de clasificación de procedimiento seguro	107
5.6. Comentarios sobre los resultados obtenidos	116
5.6.1. Comentarios sobre el análisis y corrección de errores detectados	116
5.6.2. Comentarios sobre las unidades de obras y capítulos del BCCA (2017) trabajados.	117
5.6.3. Comentarios sobre el análisis y corrección de errores detectados	120
6. Conclusiones	121
7. Líneas futuras de investigación	123
8. Fuentes de información	125
ANEXO I. Índice de figuras y tablas	133
8.1. Índice de figuras	133
8.2. Índice de tablas	133
ANEXO II. Tablas Complementarias de Desarrollo	135



0. PRÓLOGO

El presente trabajo se enmarca en la asignatura “Trabajo Fin de Máster”, para optar al título de Máster Universitario de Seguridad Integral en Edificación, impartido por la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación de la Universidad de Sevilla, incluyendo así el contenido mínimo del Anexo VI del RD 39/1997 para desempeñar las funciones de nivel superior en prevención de riesgos laborales como postgrado del Grado en Edificación.

Este módulo consiste en un período docente de Iniciación a la investigación mediante la realización y presentación ante una Comisión de un Proyecto Final, con un total de 7,5 ECTS.

Incluye aspectos metodológicos de investigación, introduciendo al alumnado en el proceso investigador, y se ha ejecutado siguiendo las indicaciones dadas por el profesor tutor Doctor D. Valeriano Lucas Ruiz en las reuniones periódicas mantenidas.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. EL IMPACTO DEL DESARROLLO INDUSTRIAL A GRAN ESCALA EN LA ARQUITECTURA Y EL CONCEPTO DEL NACIMIENTO DE LA ESTANDARIZACIÓN

A mediados de siglo XIX, en plena revolución industrial, se celebró una gran exposición mundial de avances tecnológicos en la ciudad de Londres.

La temática general de la exposición se centraba en los descubrimientos, en la estandarización de elementos dentro de los objetos cotidianos. Esto era visible a través demostraciones en objetos sumamente sencillos. Estos objetos estaban realizados con muy pocas piezas y además contaban con la innovación de contener piezas intercambiables.

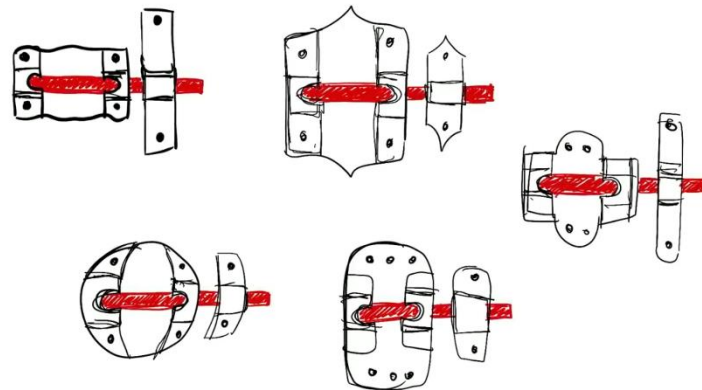


Figura 1 Ejemplos de estandarización de cerrojos (Ter, 2020)

Algo que en la actualidad forma parte de la normalidad de nuestro día a día, en el siglo XIX resultó ser una revolución para la industria de la fabricación. Como ejemplo de ello, uno de los mostradores exponía cinco tipos distintos cerrojos. El vástago de cierre era exactamente el mismo, pero a la vez, el anclaje que servía para fijarse en la puerta tenía distintos diseños ornamentales, lo que permitía la personalización del elemento sin perder su funcionalidad. Se introdujo así el proceso de estandarización de piezas que permitía sustituir un elemento de un objeto que había dejado de funcionar por el de otro que sería su repuesto. Es gracias a la introducción de nuevos materiales como el acero, el vidrio y nuevas técnicas de montaje, además de la fabricación a gran escala de productos estandarizados mediante cadena de producción, que ahora contamos con diseños optimizados. Lo que en su día fue una revolución, hoy lo vemos como algo que está ahí y que no nos preguntamos por qué es así, pero es gracias a este rigen de la estandarización que si un día falla el cargador de tu teléfono móvil puedas comprar un repuesto prácticamente al instante a un precio muy económico.

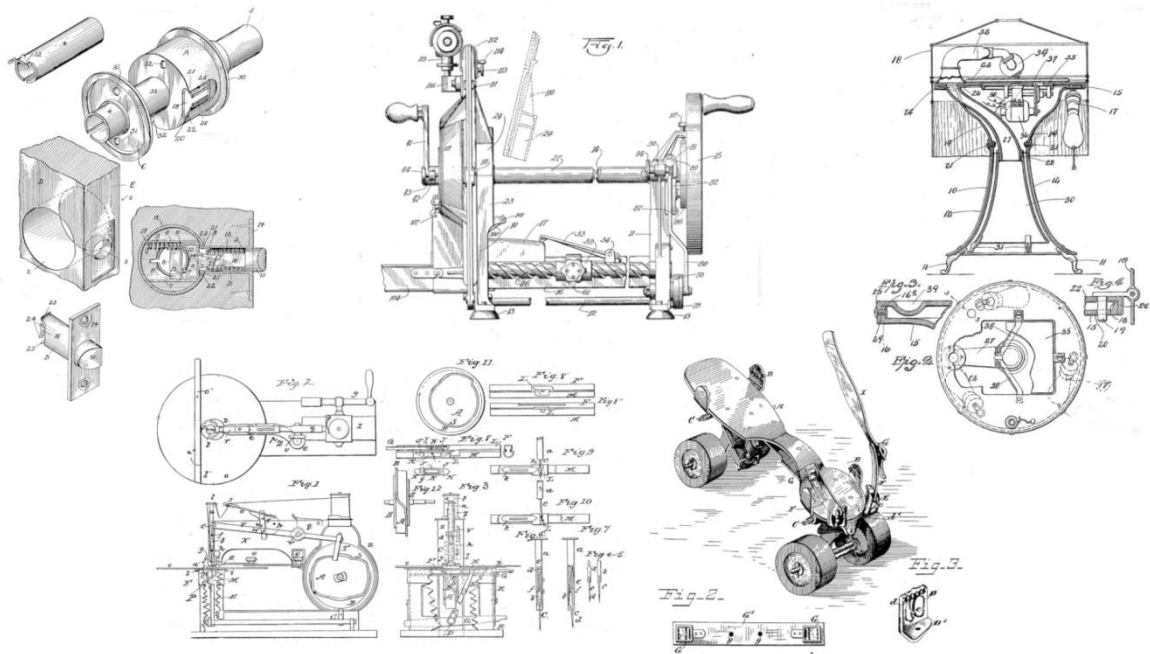


Figura 2 Varios dibujos de patentes de inventores de Indiana (Schwier, 2014)

Más adelante, a principios del siglo XX, Henry Ford revolucionó el mundo del motor introduciendo en la industria de la fabricación de coches el concepto novedoso de línea de montaje, para dejar de lado por completo la práctica clásica de taller artesanal. Hasta entonces los vehículos eran fabricados para personas que poseían gran poder adquisitivo y solicitaban el diseño exclusivo a ingenieros y artesanos. Pero de un día para otro, las fábricas de Henry Ford eran capaces de fabricar automóviles en serie con una cadencia de unidades terminadas elevada. Para llegar a esto, Henry Ford estudió los procesos de fabricación de todos aquellos artilugios que fueron mostrados en la exposición y comprendió lo útiles e interesantes que resultan los procesos de estandarización. A partir de los procesos de estandarización nació la fabricación a gran escala.

En este punto podemos hacernos la siguiente pregunta:

¿Cómo funciona una cadena de montaje y qué lo hace tan especial?

Mediante la siguiente metáfora desarrollada por Ter, arquitecta y comunicadora digital, explica de manera sencilla como funciona una cadena de montaje. El funcionamiento de la línea de montaje de una fábrica de coches se asemeja a un río principal, que sería la línea de montaje, que se alimenta de los afluentes por el que llegan otras piezas que deben unirse a el río principal y que ya han sido totalmente modificadas (agujeros, roscados, pulidos, etc....). Una vez juntos, se acoplan las piezas y forman el producto final.

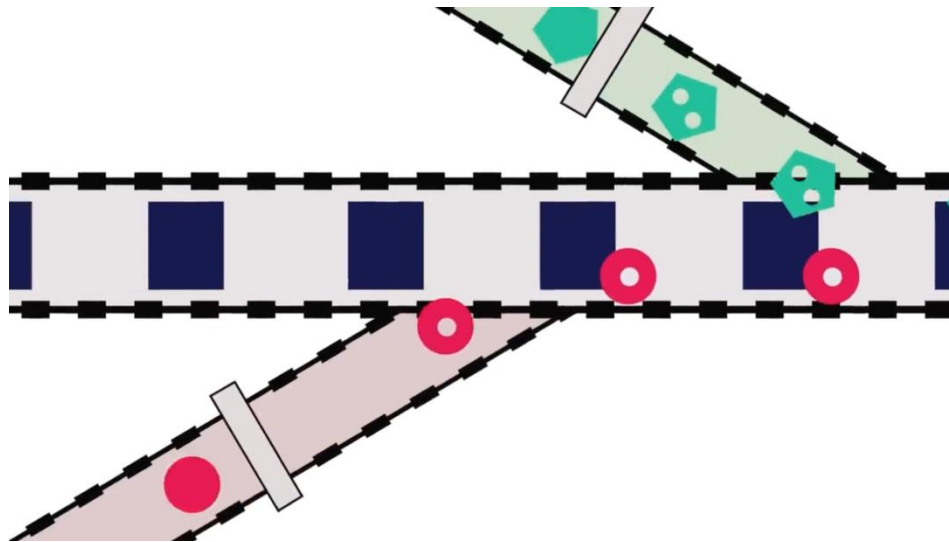


Figura 3 Esquema funcionamiento fabricación en serie (Ter, 2020)

En contraposición con la revolución que se estaba llevando a cabo en los sectores industriales en el siglo XX, la arquitectura seguía anclada en el mismo concepto de vivienda de siglos atrás. Las personas seguían viviendo en antiguas casas incómodas, dando solución a los problemas del día a día con parches que distaban mucho de la gran transformación que se estaba llevando a cabo en la industria manufacturera. Se había creado una brecha de desarrollo entre lo avanzado que estaba la tecnología en otros sectores como el de la automoción y lo obsoleto que se estaba quedando en la construcción de edificaciones. Esto era claramente visible en la tipología de los edificios que seguían manteniendo muros gruesos y particiones irregulares, huecos de ventanas y puertas desiguales y arbitrarios, etc...

A raíz de esta brecha, en 1924, Le Corbusier se planteó la pregunta que enlazaba la tecnología con la construcción: Si estamos fabricando coches en serie... ¿No podríamos fabricar también casas en serie?

Con mente analítica estudió la fabricación de coches en serie y sintetizó las partes de las que se componía un automóvil concluyendo que independientemente del modelo, eran esencialmente equivalentes. Para que un automóvil sea funcional es necesario que se componga de: un motor, cuatro ruedas, un volante, asientos dispuestos sobre una superficie horizontal, un maletero, etc... El automóvil, para él, consistía en una máquina perfecta, eficaz y óptima que permite el desplazamiento de un lugar a otro. Lo llevó a su mínima expresión llamándolo: “la Máquina de Rodar”.

Tras el estudio de los automóviles quiso estudiar los procesos de fabricación de otras industrias. Realizó el mismo análisis para trasatlánticos y aeronaves llegando a las mismas

“Le Corbusier estaba deslumbrado por las entonces nuevas máquinas: en especial los automóviles y aviones, considerando aquellos que tenían diseños prácticos y funcionales como modelo para una arquitectura cuya belleza se basara en la practicidad y funcionalidad; el racionalismo.”

(Varios Autores, Wikipedia, 2020)

conclusiones que obtuvo al investigar sobre los coches. La “Máquina de Navegar” y la “Máquina de Volar” habían evolucionado y mejorado la calidad del producto gracias a la estandarización de procesos y procedimientos de trabajo.

Le Corbusier veía al automóvil, al transatlántico y la aeronave como máquinas y al proceso de su fabricación, totalmente perfeccionados y depurados. Son sencillos, estandarizados, modulares... Sin embargo, el hombre seguía empleando la misma metodología desde hacía siglos para la construcción de las

viviendas. No se había realizado ninguna labor de evolución del proceso de fabricación de viviendas. Del estudio de todos estos datos concluyó la siguiente idea: “Si el automóvil es la máquina de rodar, el transatlántico es la máquina de navegar y la aeronave, la máquina de volar, ¿Por qué no tratamos a la vivienda como la máquina de habitar?”

Así fue como Le Corbusier comenzó a emplear los programas de necesidades de las viviendas para dar una solución en serie a la construcción de las viviendas mediante el cumplimiento de un listado mínimo de requisitos que toda vivienda debe cumplir. La idea era simple, aplicar la misma solución que los equipos de ingenieros aplicaban en otras industrias más productivas y se empezó a pensar en la vivienda como si de la máquina de vivir se tratara.

De este modo Le Corbusier diseñó la Maison Dom-Ino. Se trataba de un prototipo de vivienda modular que se pudiese construir en serie, con materiales fijos y con elementos estandarizados de calidad, pero consiguiendo la reducción de los costes de fabricación.

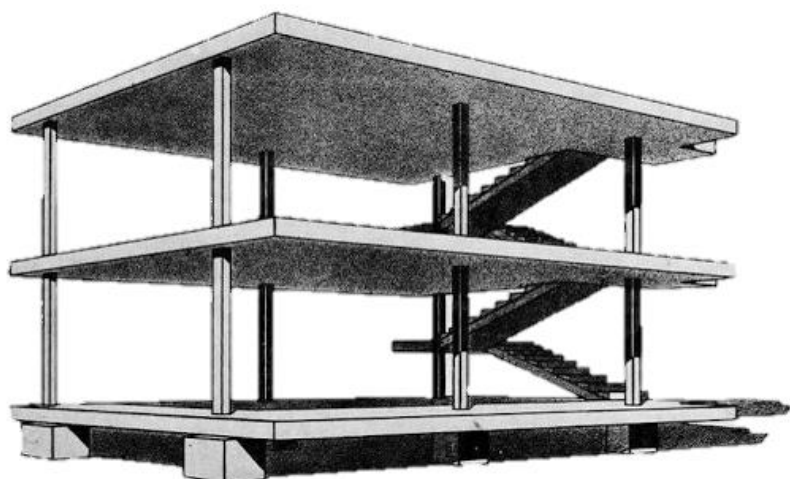


Figura 4 Maison Dom-Ino (Le Corbusier, 1914)



En definitiva, lo que en su día hizo Le Corbusier fue acudir al diseño industrializado para estudiar su evolución y fijarse en todos los puntos de mejora que habían aplicado para que la arquitectura se nutriera de ello y pudiera transformarse a un modelo más eficiente.

Ahora, en pleno siglo XXI, tenemos que avanzar y seguir esta investigación aprovechando el recorrido que llevan otras industrias en las que ya han hecho pruebas y han tenido tanto éxitos como fracasos. No podemos quedarnos en la estandarización de elementos constructivos como puertas, ventanas, grifos, lámparas, tuberías... Así es como proponemos investigar, como hizo Le Corbusier en su día, la estandarización en procedimientos de trabajo, algo que ya está implementado en otras industrias.

Continuamos de este modo la línea de investigación que se comenzó en el 2000 consistente en la integración de la seguridad en los procedimientos de trabajo en el sector de la construcción mediante la estandarización de los procedimientos constructivos usando como base, en general, la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA (2017)). En este Trabajo Fin de Máster se reúne la información desarrollada en estos años de investigación en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación y se realiza un trabajo de homogeneización y estandarización de la información contenida en estos. Encontramos en este trabajo la oportunidad para consolidar toda la información existe apoyándonos en la experiencia práctica del creador de este documento como autor técnico de manuales de mantenimiento, adquirida en los últimos cuatro años en el área de publicaciones técnicas en una importante empresa del sector aeronáutico.

El punto de partida de este trabajo de investigación comienza con el propio análisis del marco jurídico de la prevención de riesgos laborales en España. Con ello contextualizaremos en tiempo y en conocimiento reglamentario la escena en la que se desarrolla este trabajo de investigación. De acuerdo con el marco normativo se argumentará la necesidad de la integración la seguridad en los procedimientos de trabajo y el valor que adquiere la formación e información para su correcta implementación.

Conoceremos la estructura e información recopilando los trabajos de investigación basados en el análisis de procedimientos de trabajo y descripción de los nuevo procedimientos de trabajo seguros. Nos valdremos de dicha disertación a favor del desarrollo del trabajo de estandarización y homogeneización de la información y además sentaremos las bases para aquellos que sean estudiados en un futuro. Este trabajo de localización de procedimientos de



potencial estudio podrá verse justificado gracias a los datos estadísticos obtenidos del trabajo de recopilación anteriormente mencionado.

Para finalizar, en cuanto al contenido de este Trabajo Fin de Master, valoraremos el éxito del alcance de los objetivos y veremos en qué otras líneas se podrían seguir investigando para desarrollar este proyecto.

Como en su día apuntó Henry Ford, *“La estandarización de hoy... Es el fundamento necesario en el que se basa la mejora de mañana. Si uno piensa en la – estandarización – como aquello que refleja la mejor práctica que se conoce hoy en día, pero que se mejorará mañana...llegará lejos. Pero si uno piensa en los estándares como algo limitador, entonces se parará el progreso”*¹

¹ *Kailean Consultores*. (2020, 12 1). From Tiziana Ingrande: <http://kailean.es/estandarizar-trabajar-de-forma-organizada-y-controlada/>

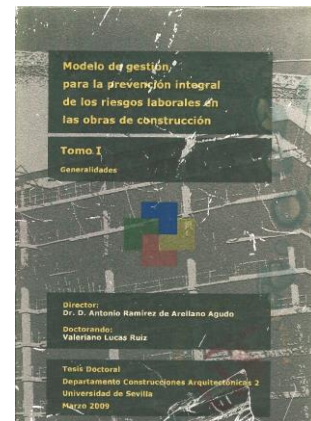
2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1. TRABAJOS ANTERIORES EN LA MISMA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Antes de dar paso al desarrollo del trabajo de investigación, es preciso conocer los trabajos anteriores que han servido como punto de partida para este.

Destacamos en primer lugar el trabajo de investigación realizado por Dr. D. Valeriano Lucas Ruiz para su tesis doctoral titulada Modelo de gestión para la prevención integral de los riesgos laborales en las obras de construcción². En su investigación Dr. D. Valeriano Lucas Ruiz propone un modelo de Plan de Prevención para las empresas de construcción compuesto por los siguientes puntos:

- Identificación de la empresa
- Objetivos y estrategias
- Estructura de la empresa
- Asignación de funciones de los departamentos
- Determinación de responsabilidades
- Definición de los procedimientos de gestión: Manual de Gestión
- Definición de los procedimientos de construcción.



La motivación para esta iniciativa era el comienzo de la investigación de procedimientos de trabajos seguros en la industria de la construcción acabando con la ausencia de medidas de seguridad laboral y así cumplir con la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, buscando la creación de un modelo efectivo para la redacción de planes de prevención. Bajo esta premisa, la definición de los procedimientos de construcción podría facilitar a una determinada empresa realizar un análisis previo de los equipos de trabajo (Maquinaria, herramientas, instalaciones provisionales y medios auxiliares) de los que debe disponer y prepararse de antemano para la actividad que deban de desarrollar, integrando la acción preventiva en la empresa desde su propia organización. De manera complementaria, le podría permitir sentar las bases para poder aplicar los fundamentos de la mejora continua,

² Ruiz, V.L. (2000). Modelo de gestión para la prevención integral de los riesgos laborales en las obras de construcción. Tomo II Tesis Doctoral.

analizando el procedimiento y proponiendo medidas preventivas y correctivas cuando éstas no sean suficientes para el diseño original.

El Dr. D. Valeriano Lucas Ruíz propone, a través de las líneas futuras de investigación, la creación de una base de datos de procedimientos seguros de trabajos en obra utilizando como base, la ya existente, Clasificación Sistemática de Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA (2017))³. En definitiva, el modelo de creación de una base de datos de procedimientos por capítulos que luego se unifiquen viene a ser una evolución de la cadena de montaje que en su día estudió Henry Ford, pero aplicado al mundo de la documentación.

Introducido el trabajo de investigación matriz, varios alumnos han dedicado su esfuerzo al desarrollo de trabajos de investigación en esta línea analizando y definiendo procedimientos seguros para las distintas partidas del BCCA (2017). Estos trabajos proponen acercarse mediante el análisis de procedimientos y su evaluación de riesgos a la versión idealizada del mismo.

El objetivo perseguido por los siguientes trabajos es crear un banco de tareas seguras estándares y poder dar la posibilidad de que las empresas dedicadas a la industria de la edificación puedan definir de manera eficaz las unidades de obra a ejecutar integrando la prevención de riesgo laborales.

Adicionalmente se han hecho trabajos fin de grado de investigación en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Debido a su menor entidad únicamente los mencionaremos para dejar trazabilidad de estos:

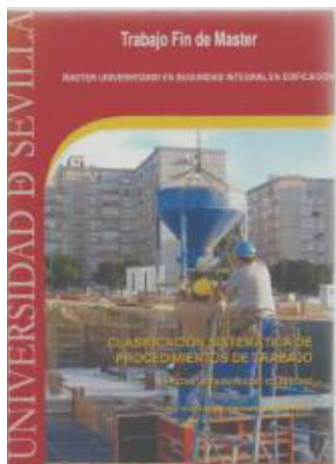
- *Evaluación de Riesgos en Procedimientos de Trabajo*, por Dña. Aroa Aguilar López
- *Modelo de Estandarización de Procedimientos de Trabajo para la Integración en la Edificación*, por D. Jesús Calado Ruiz.
- *Procesos constructivos y procedimientos de trabajo en pilas de hormigón*, por D. Juan Manuel Iglesias Orellana.
- *Estudio y análisis de los procedimientos de trabajo relacionados con los oficios de encofrador y hormigonero*, por D. Fernando Muñoz de León Cabrera.

³ Ramírez de Arellano Agudo, A., Carvajal Salinas, E., & Rodríguez Cayuela, J. M. (1984). *Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA)*.

- *Análisis de procedimientos en la elaboración industrial de ferralla. Armados de elementos lineales en estructuras de hormigón*, por D. Pablo Santana Salas.

2.1.1. TRABAJOS FIN DE MÁSTER QUE SERÁN OBJETO DE ESTUDIO EN EL PRESENTE DOCUMENTO

En las siguientes páginas podemos encontrar la información relativa a los trabajos realizados en esta línea de investigación desde el origen en trabajo de investigación redactado por Dr. D. Valeriano Lucas Ruiz hasta este mismo, que cierra una etapa de trabajo para continuar con la misma dinámica partiendo desde la propia estandarización de la reproducción escrita de los procedimientos de trabajo que se estudien en un futuro. Además, se añade un esquema temporal en el que se localizan cada uno de los trabajos y como han ido evolucionando y asociándose los unos con otros que permite conocer esta información de manera sencilla.



Clasificación sistemática de los procedimientos de Trabajo.

Autor: Zamorano Cardoso, Verónica

Curso: 2010-11

Tutor/es: Lucas Ruiz, Valeriano

Resumen:

Este trabajo parte de la idea de que los procedimientos de ejecución de las tareas se pueden estandarizar. Estudia las operaciones, equipos técnicos y oficios necesarios para ejecutar estructuras, albañilería y cubiertas. Partiendo de este análisis propone una clasificación sistemática de procedimientos.



Modelo para la definición y desarrollo de los procedimientos de trabajo en las obras de edificación

Autor: Flores Camino, Manuel

Curso: 2010-11

Tutor/es: Lucas Ruiz, Valeriano

Resumen:

Se realiza un análisis sobre la necesidad de definir y desarrollar los procedimientos de trabajo de las empresas intervinientes en el sector de la edificación, para poder realizar de una forma eficiente las evaluaciones de los riesgos asociados a estos, e incorporarlas a los planes de prevención de dichas empresas.



Descripción y gestión de los procedimientos en obras de edificación.

Autor: Ponce Bernal, Manuel Enrique

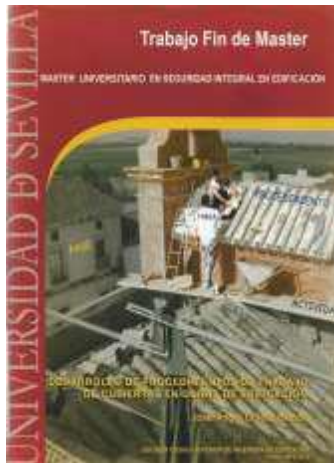
Curso: 2010-11

Tutor/es: Lucas Ruiz, Valeriano

Resumen:

Se presenta una investigación cuya base de estudio es que en las obras de edificación existen multitud de unidades de obra que se ejecutan del mismo modo, (depende del sistema de ejecución elegido), independientemente del tipo de obra que sea, por lo que se podrían estandarizar dichos procedimientos, creando un banco de procedimientos de seguridad de

unidades de obra, donde se definieran dichos procedimientos, que si se escogiera como punto de partida las unidades de obra del banco de precios, pudieran enlazarse o vincularse, de forma que al realizar un presupuesto obtuviéramos de forma paralela, las instrucciones de seguridad a seguir en cada procedimiento de ejecución de nuestra obra.



Desarrollo de procedimientos de trabajo de cubiertas en obras de edificación.

Autor: Coletto Breton, José Ángel

Curso: 2012-13

Tutor/es: Lucas Ruiz, Valeriano

Resumen:

Se aplica la metodología para la elaboración de procedimientos de trabajo seguros en la edificación. El resultado es catorce procedimientos de trabajo seguros y correspondientes al capítulo 07 Cubiertas, tres de los procedimientos para inclinadas y los otros diez restantes para horizontales transitables invertidas contando con uno para pretil.



Descripción de procedimientos de trabajo, análisis y evaluación de riesgos en los oficios de albañilería y revestimientos

Autor: Sánchez Verdugo, Ángel Francisco

Curso: 2013-14

Tutor/es: Lucas Ruiz, Valeriano

Resumen:

Se aplica la metodología para la elaboración de procedimientos de trabajo seguros en la edificación. El resultado es catorce procedimientos de trabajo seguros relacionados con las labores de albañilería. Los procedimientos descritos y a los que se les ha realizado una evaluación de riesgos pertenecen a los capítulos 01 Demoliciones y Trabajos Previos, 06 Albañilería, 10 Revestimientos, y además se han completado con varias unidades auxiliares.

**Desarrollo de procedimientos de trabajo en fase de estructuras: Losas y forjados reticulares.**

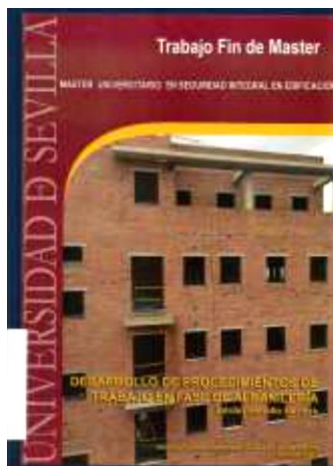
Autor: Carpintero Nieto, Jaime

Curso: 2016-17

Tutor/es: Llácer Pantión, Rafael

Resumen:

Se redactan y desarrollan nueve procedimientos estandarizados pertenecientes al capítulo 5 de la BCCA (estructuras). Posteriormente, se han identificado y evaluado los riesgos presentes en dichos procedimientos para poder eliminarlos, o reducir sus efectos.

**Desarrollo de procedimientos de trabajos en fase de albañilería.**

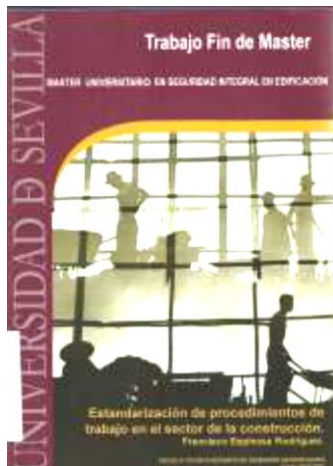
Autor: Rebollo Herrera, Adrián

Curso: 2016-17

Tutor/es: Alba Rodríguez, M^a Desirée

Resumen:

En este trabajo de investigación se redactan y desarrollan algunos procedimientos de trabajo comprendidos en el BCCA en los que intervienen el oficio de albañil. En concreto se desarrollan diez unidades de obra correspondientes a los capítulos 06 Albañilería, 07 Cubiertas y 10 revestimientos.

**Estandarización de procedimientos de trabajo en el sector de la construcción.**

Autor: Espinosa Rodríguez, Francisco

Curso: 2016-17

Tutor/es: Lucas Ruiz, Valeriano

Resumen:

Se redactan y desarrollan siete procedimientos estandarizados pertenecientes al capítulo 10 de la BCCA (revestimientos). Se han identificado y evalúan los riesgos presentes en dichos procedimientos para poder eliminarlos, o reducir sus efectos.

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

Autor: López Tirado, Ana Valme

Curso: 2016-17

Tutor/es: Lucas Ruiz, Valeriano

Resumen:

Se aplica la metodología para la elaboración de procedimientos de trabajo seguros en la edificación. El resultado es once procedimientos de trabajo seguros relacionados con las labores de 02 Acondicionamiento de Terrenos, 03 Cimentaciones y 05 Estructuras. albañilería.

**Seguridad integrada en procedimientos de trabajo de obras complementarias a la construcción de muro pantalla.**

Autor: Morales Morillo, Silvia

Curso: 2016-17

Tutor/es: Lucas Ruiz, Valeriano

Resumen:

El objeto de este Proyecto Fin de Máster es centrarse en los oficios por unidad de obra en la ejecución de muros pantallas. Se establece a través de este trabajo una serie de procedimientos de trabajo seguro para la ejecución de trabajos complementarios de pantallas, de aplicación de todas las actividades que se realicen en la ejecución de dicha fase de cimentación, así como para las actividades en las que sea necesaria la realización de éstos para poder llevarlas a cabo. Conjunto al trabajo redactado por Dña. Ana María López Cordero, describen el proceso constructivo completo de muros de pantallas.



Redacción de procedimientos de trabajo con seguridad integrada. Construcción de muros pantalla.

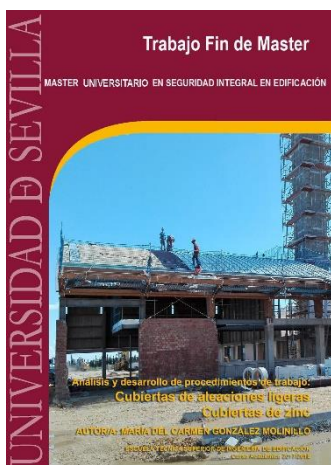
Autor: López Cordero, Ana María

Curso: 2016-17

Tutor/es: Lucas Ruíz, Rafael

Resumen:

Para la elaboración del presente proyecto se parte de la idea de que la formación e información que reciben los trabajadores en el sector de la construcción en materia ergonómica es escasa. Aun así, se trata de una formación post-contratación, que de poco sirve a la hora de cambiar los hábitos posturales que los trabajadores llevan tomando desde edades tempranas. Para ello se pretende crear un modelo formativo siguiendo la línea de investigación del trabajo fin de máster de Dña. Lourdes Román Montero, para generar una cultura ergonómica en el ámbito familiar, que se incluya en la formación de la persona desde edades tempranas.



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

Cubiertas de zinc.

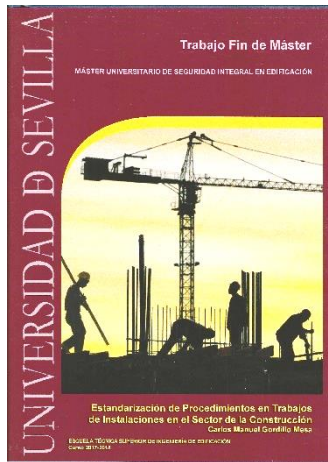
Autor: González Molinillo, María del Carmen

Curso: 2017-18

Tutor/es: Lucas Ruiz, Valeriano.

Resumen:

En este trabajo se redactan y desarrollan algunos procedimientos pertenecientes al capítulo 7 de la BCCA (Cubiertas), concretamente cubiertas no tradicionales, Cubiertas de Aleaciones Ligeras. El resultado son ocho procedimientos para cubiertas singulares.



Estandarización de procedimientos en trabajo de instalaciones en el sector de la construcción.

Autor: Gordillo Mesa, Carlos Manuel

Curso: 2017-18

Tutor/es: Lucas Ruiz, Valeriano.

Resumen:

En este trabajo se investigan procedimientos de trabajo seguros en la ejecución de instalaciones de saneamiento correspondientes a los capítulos 04 Saneamiento y 08 Instalaciones de BCCA. El resultado de esta investigación son el diseño de cinco procedimientos de trabajo seguro.



Desarrollo de procedimientos de trabajo de climatización en obras de edificación.

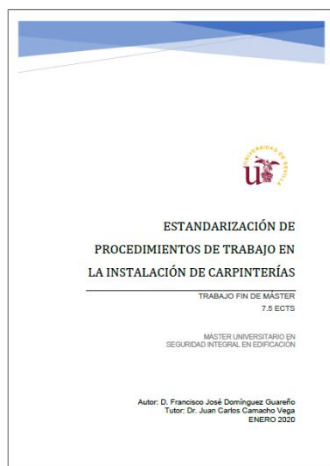
Autor: Garmes Jordán, Laura

Curso: 2017-18

Tutor/es: Lucas Ruiz, Valeriano.

Resumen:

Este trabajo continúa con el desarrollo de procedimientos de trabajo relacionados con las instalaciones en los edificios. En concreto se definen cuatro procedimientos de trabajo pertenecientes al capítulo 08 Instalaciones.



Estandarización de procedimientos de trabajo en la instalación de carpinterías.

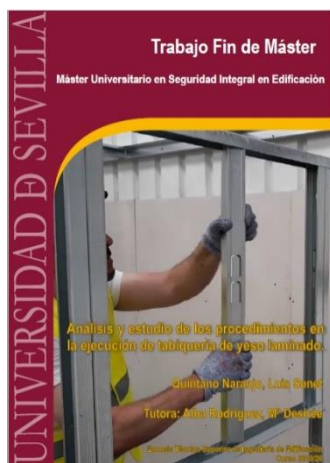
Autor: Domínguez Guareño, Francisco José

Curso: 2019-20

Tutor/es: Camacho Vega, Juan Carlos.

Resumen:

El trabajo de investigación realizado por Don Francisco José Domínguez se centra en el diseño de procedimientos de trabajo seguros de carpintería. El resultado de este trabajo es la definición de tres procedimientos de trabajo pertenecientes al capítulo 11 Carpintería y elementos de Seguridad y Protección.



Análisis y estudio de los procedimientos en la ejecución de tabiquería de yeso laminado.

Autor: Quintano Naranjo, Luis Senet

Curso: 2019-20

Tutor/es: Alba Rodríguez, María Desirée.

**Resumen:**

Una de las tipología de divisiones interiores que cada vez cobran más protagonismo en la construcción es la tabiquería seca. Don Luis Senet Quintano Naranjo estudia y define cuatro procedimientos de trabajo sobre esta materia perteneciente al capítulo 06 Albañilería del BCCA.

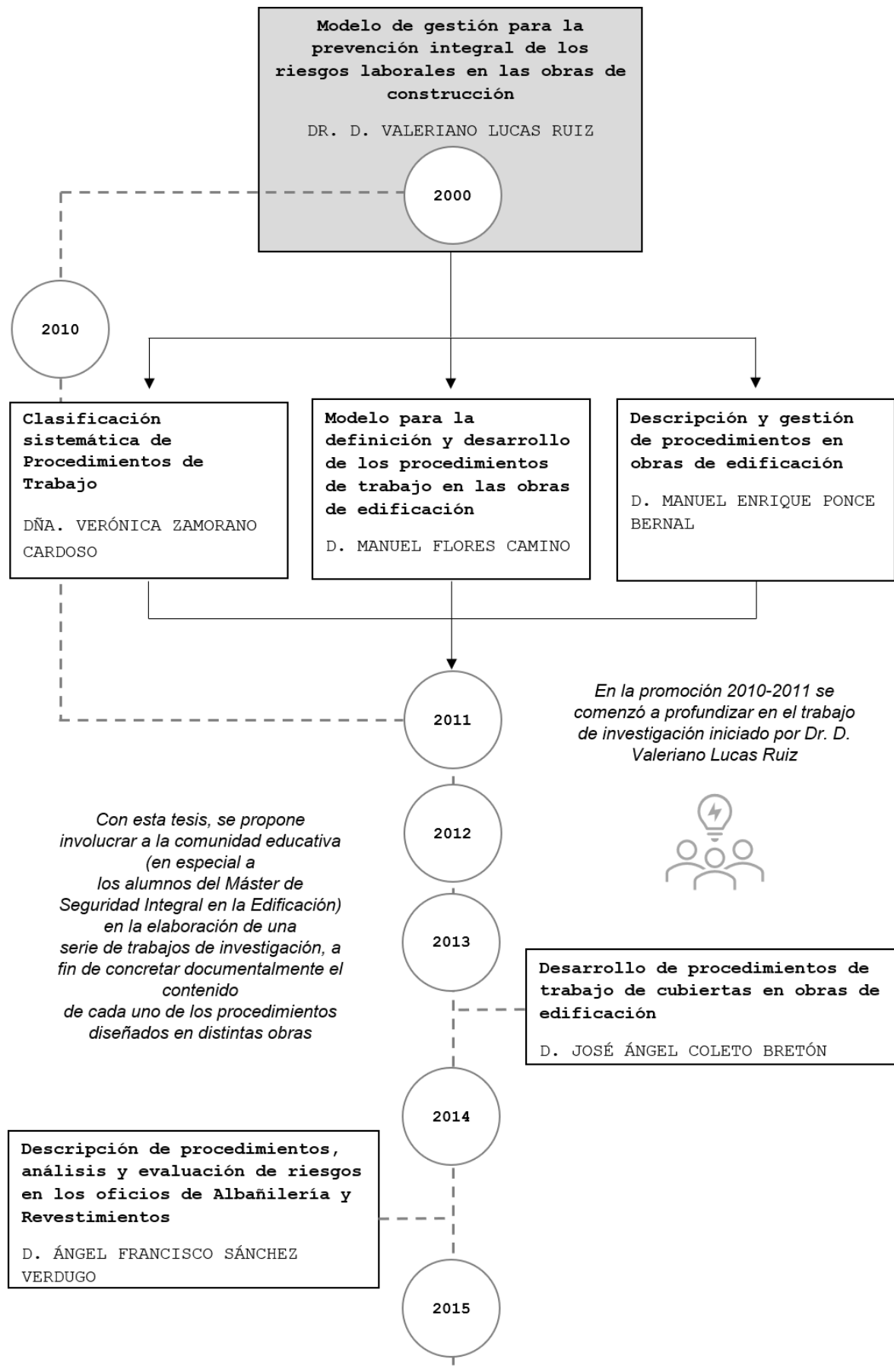


Figura 5 Esquema Temporal Trabajos en la Línea de Investigación 1 de 3

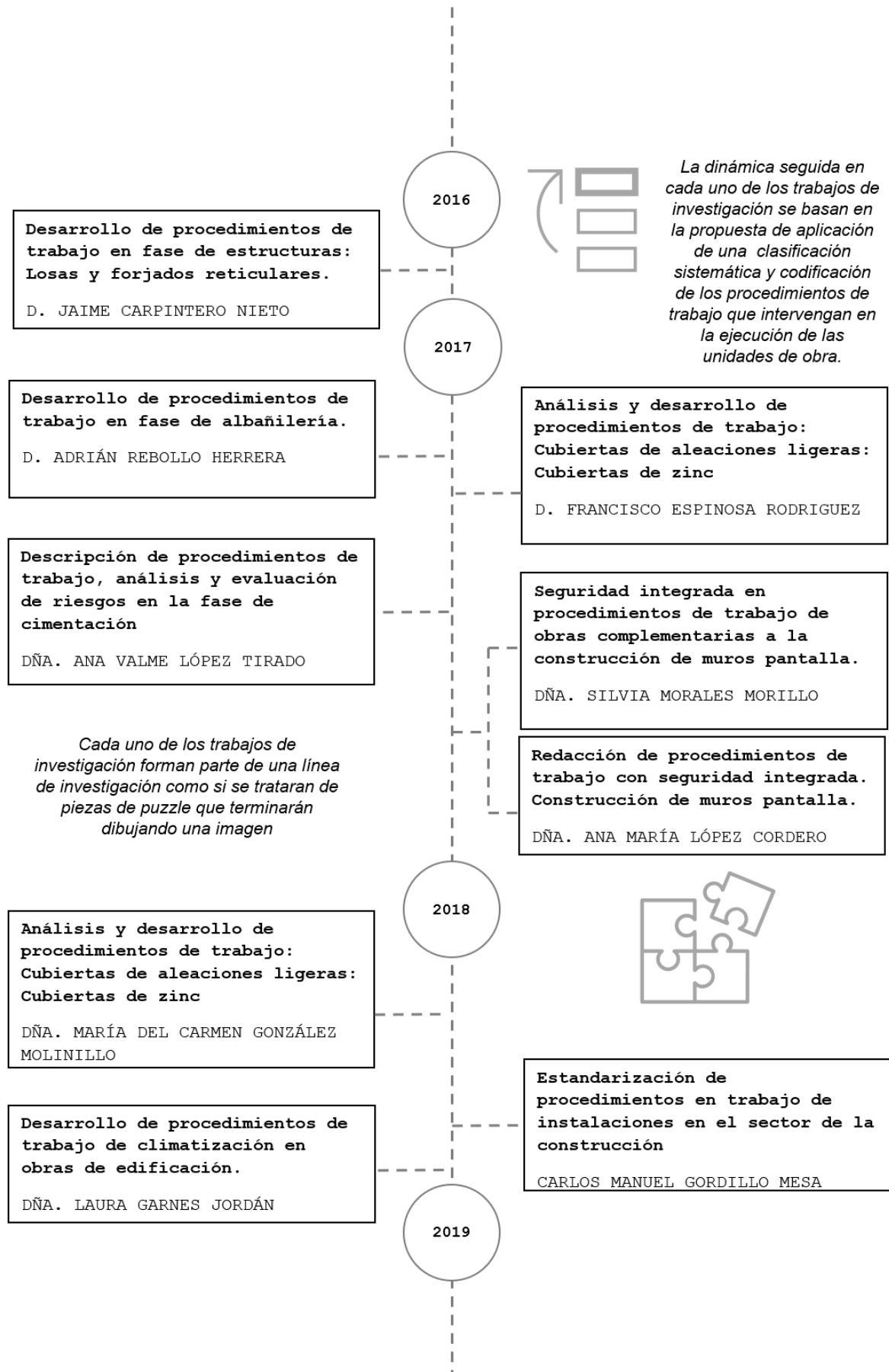


Figura 6 Esquema Temporal Trabajos en la Línea de Investigación 2 de 3

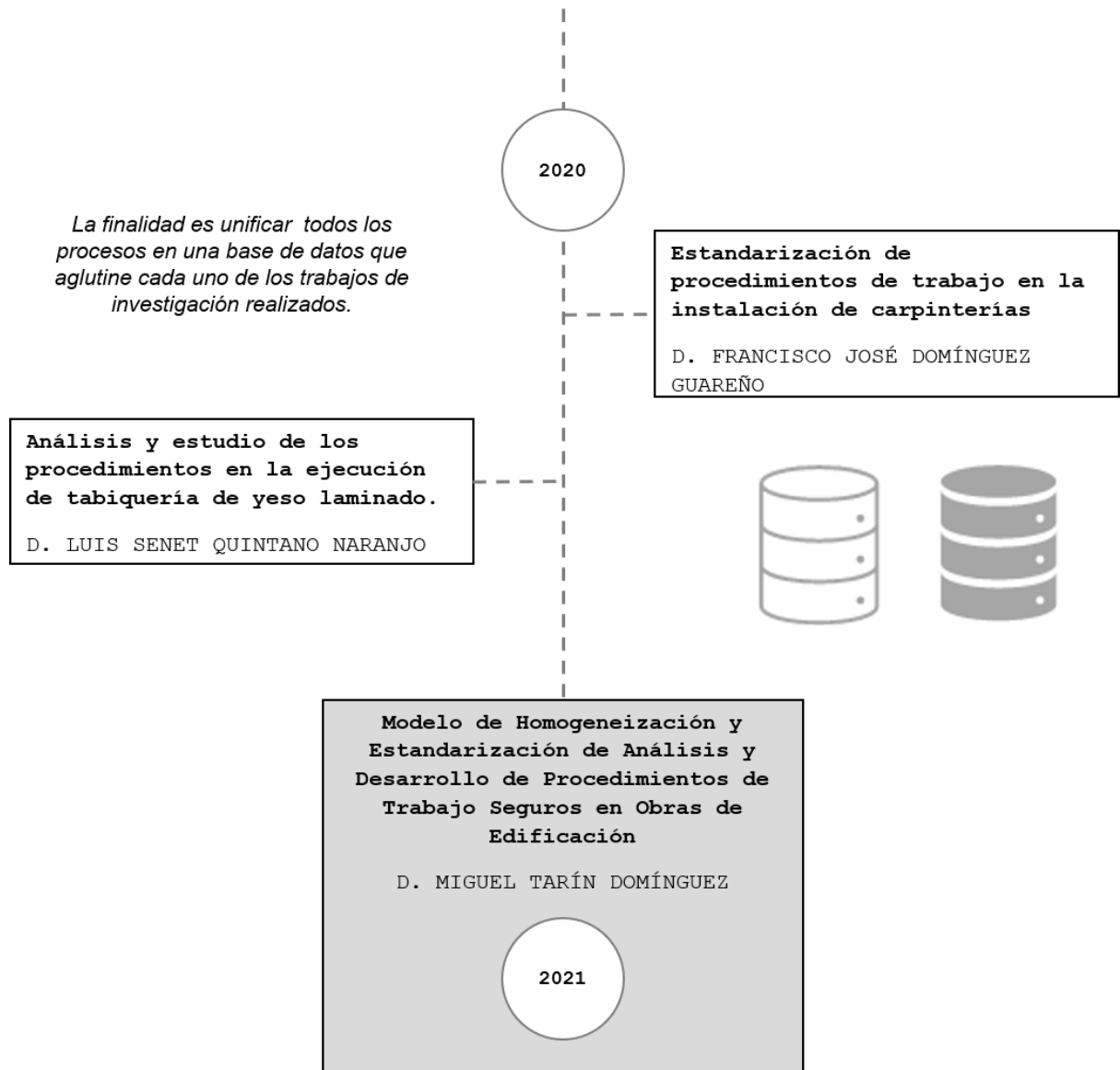


Figura 7 Esquema Temporal Trabajos en la Línea de Investigación 3 de 3

2.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA ELEGIDO

Este trabajo surge como una oportunidad para continuar la vía de investigación realizada por aquellos profesores y estudiantes que han dedicado su esfuerzo al desarrollo de procedimientos de trabajo de diferentes unidades de obra. Al examinar estas investigaciones se observa una labor de análisis exhaustivo de procedimientos de trabajo, pero de manera aislada, que ha generado una nueva necesidad por la mencionada separación. Esta necesidad, demandada y propuesta como nueva línea de investigación en muchos de los trabajos mencionados en el apartado “Trabajos anteriores en la misma línea de investigación” (página 17), consiste en la recopilación y homogeneización de la información desarrollada por estos. Es aquí donde este Trabajo Fin de Máster tiene punto de partida.

El desarrollo de procedimientos de trabajo de manera heterogénea a lo largo de diez años hace evidente la necesidad de homogeneización de la información desarrollada hasta la fecha. Con ello no se insinúa que la heterogeneidad sea debida a la mala praxis en el diseño de procedimientos de trabajo, si no a los desajustes normales derivados del desarrollo de trabajos de investigación realizados en contextos temporales distintos.

Se quiere dar solución a la carencia detectada por los anteriores trabajos de investigación en los que se demanda un sistema que unifique toda la información desarrollada por los investigadores mediante un único trabajo de investigación. De este modo se permitirá continuar con la labor de trabajo de creación de procedimientos de trabajo seguros conforme a unos estándares marcados en este documentos. Este trabajo añade el valor de recopilar la información diseminada en los distintos trabajos de investigación para sentar las bases para futuras investigaciones en la misma línea de investigación.

La experiencia profesional adquirida durante el trabajo de campo ingeniero como autor técnico de manuales de aeronaves, otorga la posibilidad de conocer cómo son desarrollados los procedimientos de trabajo en un sector completamente industrializado y aprovechar dichos conocimiento para aportar una visión industrializada de la estandarización de procedimientos de trabajo.

En definitiva, se estudiarán los trabajos anteriores en los que se hayan documentado procedimientos de trabajos seguros en el sector de la edificación y se observará el proceso de diseño de procedimientos de trabajo seguro para tratar de homogeneizar y estandarizar las investigaciones llevadas a cabo hasta la fecha, tal y como en su día hizo Le Corbusier.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo que se busca alcanzar en esta investigación es el desarrollo de técnicas de seguridad y salud activas que permitan planificar la prevención para así evitar en la medida de lo posible la exposición a los riesgos que cualquier puesto de trabajo en el sector de la edificación atañe. Se trata de dotar a las empresas de construcción de una herramienta en la que poder apoyarse para el propósito de reducir o incluso eliminar los accidentes laborales y el desarrollo de enfermedades profesionales.

3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Como objetivo específico se estudia reunir y documentar de manera organizada la información contenida en los trabajos de investigación sobre procedimientos de trabajo seguros realizados en esta misma línea de investigación. Este mismo proceso de organización lleva de manera implícita la realización del trabajo de homogeneización y estandarización de la propia información, siendo necesario este trabajo debido a la heterogeneidad existente. Esta heterogeneidad se ha producido por haber sido objeto de investigación a lo largo de los últimos diez años, cada uno de ellos por un autor distinto y sin coordinación entre estos. Conseguiremos así centralizar y facilitar la labor de investigación en futuros temas para otros Trabajos Fin de Carrera, Máster y Tesis Doctorales en la misma línea de investigación.

De manera más extensa, con el desarrollo de este trabajo fin de máster, al que llamaremos **Homogeneización y Estandarización de Procedimientos de Trabajo Seguros en Empresas del Sector de la Edificación. (Actualización 2021)**, queremos conseguir que la planificación del trabajo en base a procedimientos estandarizados sea una realidad. Así, se atenderá la necesidad de garantizar la seguridad de los trabajadores desde antes de iniciarse la actividad, pudiendo así prever de antemano procedimientos que puedan complicarse. El diseño deberá cumplir la premisa previa de estructuración organizada de procedimientos planteada en los trabajos previos a este y que han sentado las bases de la línea de investigación. Mantener esta necesidad desde el inicio como objetivo, permitirá partir de una guía fiable que realmente ayude en la producción de la documentación obligatoria por la actual normativa relacionada con la Prevención de Riesgos Laborales (PRL) en el sector de la construcción, de manera segura para el trabajador y de forma eficiente para la empresa.

El propio desarrollo de esta investigación ha generado una serie de objetivos secundarios que han servido de hoja de ruta para alcanzar el objetivo principal. El listado que se presenta a continuación ha estado en constante crecimiento a medida que se ha avanzado en la investigación. Es por ello por lo que son tan concretos y precisos, porque han sido añadidos a medida que este trabajo iba madurando e iba requiriendo mayor atención en algunos puntos de la investigación. La estratificación de objetivos ha facilitado la organización de la investigación y la asimilación de información para la creación de contenido útil.

A continuación, se enumeran los objetivos secundarios que han sido necesarios para el logro del objetivo general:

- 1) Entenderemos y conoceremos el contexto histórico y jurídico en el que nos encontramos y comprender así la justificación de la necesidad de innovación en materia de definición de los procedimientos de trabajo en la industria de la construcción.
- 2) Recogeremos en un único documento las investigaciones sobre desarrollo de procedimientos de trabajo seguro para que sirva de base para este Trabajo Fin de Máster y para futuros trabajos en la misma línea de investigación.
- 3) Estandarizaremos y homogeneizaremos la información relativa a las propuestas de diseños de procedimientos de trabajo seguro (Corrección incidencias en la codificación y en la denominación).
- 4) Realizaremos una recopilación de unidades de obras pertenecientes al Banco de Costes de la Construcción de la Junta de Andalucía a las que potencialmente se les puedan aplicar los procedimientos diseñados en los trabajos realizados.
- 5) Analizaremos para los futuros trabajos de investigación cuales son la unidades de obra y procedimientos que aún no han sido estudiados y descritos.



4. METODOLOGÍA

Se inicia el proceso de investigación con el análisis normativo en materia de Prevención de Riesgos Laborales y demás documentación técnica relacionada con la materia. Esta primera acción es complementaria a la intención de recopilación de información relacionada con los demás trabajos en la misma línea de investigación. Se conseguirá así mantener en un mismo documento aquella información disponible para la creación de nuevos procedimientos de trabajo seguro.

Tras dicho análisis, se estudiará el protocolo seguido para la estandarización de procedimientos de trabajo mediante la dinámica de diseños de trabajos seguros en la construcción. De este estudio genérico se conocerán aquellos puntos que ya cuentan con mecanismos para su estandarización. Con esta información podremos definir que conceptos de los procedimientos de trabajo necesitan regular parte de su contenido en la siguiente fase de la investigación.

Una vez realizado el trabajo de contextualización del punto de partida del proceso de estandarización y homogeneización, se procederá a la toma de datos de los trabajos desarrollados con anterioridad. Con los datos recopilados, se comprobará la información contenida en la descripción de los procedimientos de trabajo seguro, descomponiéndola para poder analizar todos los procedimientos de trabajo en un mismo conjunto.

Detectada la información que precise correcciones, se rectificarán conforme a las reglas establecidas en aquellos trabajos de investigación desarrollados en esta misma línea de investigación. Se pondrán en común todos los procedimientos de trabajo y se realizará la actividades de homogeneización.

Junto con la homogeneización de la información, definiremos nuevas reglas de estandarización para aquellos elementos del diseño de procedimientos seguros que no cuenten con ellas. Esta estandarización se aplicará a los trabajos recopilados para el estudio del caso teniendo en cuenta la homogeneización realizada anteriormente.

Finalmente, expondremos el trabajo realizado de homogeneización y estandarización mediante fichas de información que recopilen la información de cada uno de los procedimientos de trabajo de manera clara y concisa.

4.1. DISEÑO METODOLÓGICO

Establecida la metodología a seguir, en este apartado se desglosa el procedimiento de manera más exhaustiva y de este modo justificar punto por punto la ruta que se ha decidido seguir en el proceso de investigación.

Los siguientes apartados se han ordenado de conformidad con la metodología empleada en el presente Trabajo Fin de Máster a fin de ser una estructura que permita alcanzar los objetivos marcados al inicio de este:

- Análisis del marco normativo y documentación técnica existente para la contextualizar legalmente el trabajo de investigación.
- Estudio del modelo empleado en investigaciones anteriores para integrar la seguridad en los procedimientos de trabajo.
- Recopilación y clasificación de la información desarrollada en trabajos anteriores.
- Detección de la información que no cumple con las reglas establecidas en trabajos anteriores ya sea por definición de la regla o por costumbre de repetición.
- Homogeneización de la información recopilada.
- Detección de los datos para los que aún no se han trazado reglas de estandarización, diseñarlas y aplicarlas a los procedimientos ya desarrollados.
- Exposición de la información desarrollada mediante fichas técnicas que documenten los procedimientos de trabajo tras las labores de homogeneización y estandarización.

5. DESARROLLO

5.1. ANÁLISIS HISTÓRICO Y NORMATIVO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

En primer lugar y ante el objetivo principal de este Trabajo Fin de Máster, de análisis, homogeneización y estandarización de procedimientos de trabajo seguros, se hace un recorrido y análisis del marco normativo en materia de prevención de riesgos laborales. La idea que aquí se pone de manifiesto es examinar la normativa en vigor para poner en contexto normativo la necesidad de esta acción. Para ello, por un lado, se analiza el marco legislativo comunitario y nacional de aplicación al sector de la construcción en materia de prevención de riesgos laborales, y se acompaña de algunas pinceladas históricas que ayuden a comprender mejor dicha normativa y su evolución.

El propósito que se persigue en este apartado es la determinación de qué normativas, guías y otros soportes de ayuda existe en la actualidad en el panorama de la prevención de riesgos laborales y no tanto hacer un análisis exhaustivo de cada una de ellas. Es decir, en este documento no vamos a encontrar un resumen de cada uno de los Reales Decretos que se han desarrollado en materia de prevención de riesgos laborales porque se saldría del alcance de estudio de este trabajo. La lectura, el análisis y el aprendizaje de estos se ha llevado a cabo durante la creación y redacción de este documento y, por tanto, cuando sea necesario para el entendimiento de la documentación o por otras necesidades, se mencionará extractos o artículos específicos.

5.1.1. EL NACIMIENTO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES MODERNO. LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT)

El origen de la prevención de riesgos laborales moderno viene de la mano del nacimiento de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) el 11 de abril de 1919 en Washington, a raíz de la Parte XIII del Tratado de Versalles. Fue en la primera reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo, que desde entonces la reunión adquirió una periodicidad anual, donde se aprobaron los seis primeros convenios internacionales de trabajo referentes a:

- A las horas de trabajo en la industria
- Al desempleo
- A la protección de la maternidad
- Al trabajo nocturno de las mujeres



- A la edad mínima
- Al trabajo nocturno de los menores en la industria.

En 1944 se redactó la Declaración de Filadelfia y en 1946 y se anexó a la Constitución de la OIT. La Declaración de Filadelfia entre sus líneas “*reconoce la obligación solemne de la Organización Internacional del Trabajo de fomentar, entre todas las naciones del mundo, programas que permitan... **proteger adecuadamente la vida y la salud de los trabajadores en todas las ocupaciones y la protección de la infancia y la maternidad...***”. De este modo el principio de seguridad e higiene adquirió la categoría de principio fundamental y programático de la OIT.

Hoy en día, la OIT sigue ejerciendo su labor siendo constituía por representantes de los gobiernos, empresarios y trabajadores de los países miembros, y se encarga de la definición de convenios en materia laboral de aplicación a los países que la revalidan, quedando estos integrados en el ordenamiento jurídico del estado.

5.1.2. ANÁLISIS DEL DERECHO COMUNITARIO

El derecho de la Unión Europea, también denominado derecho comunitario, es el conjunto de normas y principios jurídicos que determinan el funcionamiento, corporación y competencias de la Unión Europea.

Entre sus principales objetivos se encuentra la labor de armonizar y aproximar las legislaciones de los Estados miembros, de forma que se construya un espacio social común. La norma comunitaria prima incluso sobre aquellas normas nacionales de rango constitucional⁴. La primacía del derecho comunitario no deroga las normas nacionales contrarias a las establecidas en la Unión. Las normas nacionales dejan de aplicarse, son “desplazadas”, pero no desaparecen.

En este grado de normativa nos encontramos con la Directiva 89/391/CEE, Directiva marco sobre salud y seguridad en el trabajo.

⁴ TJCE, Sentencia de 15 de julio de 1964, Costa contra ENEL, Rec. 1964.



- Análisis de la Directiva 89/391/CEE - Directiva marco sobre salud y seguridad en el trabajo

El 12 de junio de 1989, se aprobó la «Directiva Marco» para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores. Esta normativa de carácter innovador marcó un antes y un después estableciendo un mismo nivel de seguridad y salud a favor de todos los trabajadores (con excepción únicamente de los trabajadores domésticos y de determinados servicios públicos y militares).⁵

La Comunidad Económica Europea (CEE) empleó la Directiva 89/391/CEE como herramienta para obligar a los estados miembros a elaborar leyes específicas en materia de riesgos laborales a través de su artículo (4) que dice así:

“1. Los Estados miembros adoptarán las disposiciones necesarias para garantizar que los empresarios, los trabajadores y los representantes de los trabajadores estén sujetos a las disposiciones jurídicas necesarias para la aplicación de la presente Directiva.”

“2. Los Estados miembros garantizarán, en particular, un control y una vigilancia adecuados.”

De este modo, se ordenó al Derecho Interno a transponer La Directiva a más tardar a finales de 1992.

Debido a la falta de homogenización en esta materia entre los estados miembros, el resultado de la transposición a los ordenamientos jurídicos nacionales fue muy divergente. Mientras que en algunos de ellos solamente hubo que modificar la norma, que ya tenían integrada en su Derecho, para armonizarla con el resto de los estados miembros, en otros estados se creó desde cero ya que hasta entonces no se había regulado la prevención de riesgos laborales de manera específica.

En nuestro derecho nacional, la transposición de la Directiva 89/391/CEE es la Ley 31/1995 Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que se analizará más adelante en este mismo documento.

⁵ European Agency for Safety and Health at Work . (2020, 11 7). *Agencia para la Seguridad y Salud en el Trabajo*. From <https://osha.europa.eu/es>

5.1.3. ANÁLISIS DEL DERECHO NACIONAL

Dentro del Derecho nacional se legisla la seguridad y salud de los trabajadores en todos sus grados de importancia del derecho. Atendiendo a la jerarquía de la normativa nacional, analizaremos su contenido en materia de Prevención de Riesgos Laborales resaltando aquellos aspectos que este Trabajo Fin de Máster compete.

- *La prevención de riesgos laborales y la Constitución Española de 1978.*

En primer nivel jerárquico encontramos la Constitución Española de 1978, que es la norma suprema del ordenamiento jurídico español.

La Constitución es precisa en cuanto a los derechos de los españoles y en su artículo (15), avala “*el derecho a la vida y a la integridad física y moral*” como derechos fundamentales de todos los españoles.

Desde la norma suprema del ordenamiento jurídico español se hace especial mención a la regulación de la seguridad e higiene en el trabajo y se vela por la seguridad de los trabajadores exhortando a los poderes públicos a desarrollar políticas de protección de la salud de los trabajadores. Esto es articulado en la propia ley en el artículo (40.2.), en el que lo subraya como uno de los principios rectores de la política social, como vemos en el extracto que se muestra a continuación:

*“Asimismo, los poderes públicos fomentarán una política que **garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por la seguridad e higiene en el trabajo** y garantizarán el descanso necesario, mediante la limitación de la jornada laboral, las vacaciones periódicas retribuidas y la promoción de centros adecuados”.*

- *Las leyes nacionales en materia de prevención de riesgos laborales.*

En el rango de ley hay tres leyes principales para tener en cuenta que regulen materia en prevención de riesgos laborales y cuyo contenido influya en el desarrollo de esta investigación.

- *Análisis del Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 2/2015)*

La primera de ellas es el **Estatuto de los Trabajadores** aprobado y publicado en el Boletín Oficial del Estado el 14 de marzo de 1980 y actualmente regulado mediante el **Real Decreto Legislativo 2/2015**. El Estatuto de los Trabajadores establece los derechos y obligaciones básicos de los trabajadores en el ámbito de las relaciones laborales. Entre su

contenido cabe destacar el artículo (4). En él, se *declara la “...integridad física y a una adecuada política de prevención de riesgos laborales...”* como derecho laboral.

Por otro lado, el artículo (19) desarrolla contenido de en materia seguridad y salud en el trabajo, y que transcribimos directamente en las siguientes líneas:

- *El trabajador, en la prestación de sus servicios, tendrá derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.*
- *El trabajador está obligado a observar en su trabajo las medidas legales y reglamentarias de seguridad y salud en el trabajo.*
- *El empresario está obligado a garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva...”*

En estos artículos hay varios puntos reseñables. La gran mayoría del escrito trata sobre la protección eficaz de los trabajadores, pero hay uno que no debe pasar desapercibido y es el derecho a la formación e información a los trabajadores por parte del empresario. Esto no solo obliga al empresario a dar la formación necesaria para que el trabajador desempeñe su trabajo en un entorno de trabajo seguro, si no que subraya responsabilidad y obligación del trabajador a formar parte de esta actividad preventiva haciendo uso de la formación e información que el empresario le proporciona. Es decir, esta ley hace a ambas partes compañeras y cómplices en cuanto a la salud de los trabajadores en una relación que debería de ser simbiótica para el beneficio común.

o *Otras leyes relacionadas*

En el Derecho español existen otras leyes que regulan materia de prevención de riesgos laborales. Vamos a mencionálas y comentar a qué refieren cada una de ellas por dejar trazabilidad con el contexto normativo que nos encontramos, pero no entraremos en detalle en su contenido ya que el valor que aporta al presente Trabajo de Investigación no es relevante.

- **Ley General de la Seguridad Social (Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre de B.O.E. 31/X/15).**

Señala las contingencias profesionales protegibles por el sistema de la Seguridad Social (accidente de trabajo y enfermedad profesional), así como otras disposiciones en materia de seguridad y salud laboral.

- **Ley Orgánica de Libertad Sindical (Ley Orgánica 11/1985, de 2 de agosto de B.O.E 8/VIII/85).**

Establece el derecho de los trabajadores a la libre sindicación para la promoción y defensa de sus intereses económicos y sociales.

- **Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social (Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto de B.O.E. de núm. 189, de 08/VIII/2000).**

Se regulan las responsabilidades, niveles de infracciones y sanciones repercutibles al incumplimiento u omisión de la propia ley o de las leyes de orden social.

- Análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995

Como acabamos de ver, tanto la Constitución como el Estatuto de los Trabajadores regulan el derecho a la seguridad y salud en el trabajo, pero no se entra en materia exhaustiva ni se desprende un articulado específico con normas de cumplimiento en esta materia ya que es dejada para su elaboración en la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995** de acuerdo con la Directiva 89/391/CEE. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 fue posteriormente modificada por la **Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**, para dar solución a las necesidades complementarias detectadas en los años de vigencia de la Ley 31/1995.

Durante el desarrollo del trabajo, para no repetir información, se ha preferido trabajar con la Ley 31/1995 en su versión consolidada que ya incorpora las actualizaciones marcadas por la Ley 54/2003.

Comenzamos el análisis con la Exposición de Motivos de la ley que narra porqué y para qué ha sido configurada. La **Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995** se presenta en su exposición de motivos como el “*pilar fundamental*” siendo “...*el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores...*”, en cuanto a la normativa en prevención de los riesgos derivados del trabajo constituyendo así un marco general en el que se desarrollan las distintas acciones preventivas, en coherencia con las decisiones de la Unión Europea⁶. Esta ley es complementada por Reales Decretos que determinan condiciones específicas en materias que requieren una

⁶ Recordemos que la Ley 31/1995 es la transpuesta de la Directiva 89/391/CEE, en nuestro Derecho Nacional.



mayor personalización de condiciones que garanticen las seguridad de los trabajadores y que serán vistos más adelante en este documento.

En este análisis de la normativa se destacan aquellos artículos de interés y se razona su contenido en el contexto social que hoy nos encontramos.

En esta misma sección, en el punto 4, se extrae que el propósito principal no es solo regular la prevención mediante obligaciones y responsabilidades, sino también “...*fomentar una auténtica cultura preventiva, mediante la promoción de la mejora de la educación...*”.

La educación es primordial a la hora de que las actuaciones de prevención tengan un efecto positivo para la empresa y para los trabajadores, pero generalmente es escasa e insuficiente. La educación es necesaria para alcanzar mejores niveles de bienestar y prepara para actuar ante diversas situaciones que se pueden plantear durante el ejercicio de un oficio. La educación es algo que debe de emerger de todas las personas que son parte de una empresa.

En el articulado de la ley, el primero de los artículos de notable importancia es el número (2). Este artículo regula el objeto y carácter de la norma e indica que “... *esta Ley y en sus normas reglamentarias tendrán en todo caso el carácter de **Derecho necesario mínimo indisponible**, pudiendo ser mejoradas y desarrolladas en los convenios colectivos*”. Estas líneas sirven para comprender que las medidas indicadas son de carácter mínimo y que es misión de los trabajadores el llegar a acuerdos con las empresas de mejora o promoverlas desde la propia empresa.

Lamentablemente, en muchas ocasiones no existen la voluntad de estas por cumplir con sus obligaciones. Se ve a la actividad preventiva como algo que es obligatorio hacer para no ser sancionados y cubrirse las espaldas, pero no se valora la labor social que desempeña y los beneficios que se pueden adquirir de su correcta aplicación. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, no es vista por los empresarios y trabajadores como una herramienta que persigue la mejora de las condiciones de trabajo y la protección de los trabajadores y los empresarios ante accidentes que, irremediablemente siguen ocurriendo diariamente.

Las Administraciones Públicas trabajan como sujeto que debe ayudar a las empresas a cubrir las necesidades de seguridad y salud de los trabajadores según el artículo (7) de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales. Son organismos que deben regular la materia en prevención de riesgos laborales, aunque también deben promocionarla para que su aplicación

y alcance llegue a todos los interesados. Se debe destacar del artículo (7) el siguiente contenido, extraído de la propia ley, relacionado con lo que aquí se comentaba:

*“1. En cumplimiento de lo dispuesto en la presente Ley, las **Administraciones públicas competentes en materia laboral** desarrollarán funciones de **promoción de la prevención, asesoramiento técnico, vigilancia y control del cumplimiento** por los sujetos comprendidos en su ámbito de aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales, y sancionarán las infracciones a dicha normativa, en los siguientes términos:*

*a) **Promoviendo la prevención y el asesoramiento** a desarrollar por los órganos técnicos en materia preventiva, incluidas la **asistencia y cooperación técnica, la información, divulgación, formación e investigación en materia preventiva**, así como el seguimiento de las actuaciones preventivas que se realicen en las empresas para la consecución de los objetivos previstos en esta Ley.”*

Si bien es cierto que la situación socioeconómica no propicia el desarrollo tecnológico en materia de Seguridad Laboral en la empresa privada, por parte de las Administraciones públicas no se puede pasar por alto esta necesidad. La prevención de riesgos laborales debe de tratarse como una inversión a largo plazo y deberían de colaborar en el desarrollo de nuevas herramientas que faciliten la aplicación de una prevención integrada en la empresa. Aunque existen organismos destinados a velar por el cumplimiento de la normativa y promocionar la cultura preventiva, como el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Laboral⁷ o la Inspección de Trabajo, a veces se hace insuficiente⁸.

Volviendo a las figuras que contempla la ley en su texto, no debe de ser olvidado que los principales actores son el empresario y los trabajadores. Por ello establece una serie de obligaciones y derechos en su capítulo III, y así se destaca en el artículo (14)⁹, en el que se manifiesta nuevamente el *“derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud*

⁷ Antiguamente Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. La ley sigue conservando su antigua denominación.

⁸ Este tema lo continuaremos desarrollando al final de este capítulo (5.1.4 La normativa técnica en el ámbito de la seguridad laboral), donde se detallan algunas de los instrumentos a disposición del ciudadano.

⁹ Artículo 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales. Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

en el trabajo” y “Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva...”. En cuanto al derecho a la formación e información de los trabajadores, la Ley obliga al empresario a “Dar las debidas instrucciones a los trabajadores” en su artículo (15)¹⁰ y lo termina de desarrollar en los artículos (18)¹¹ y (19)¹². Por ello habría que darle la máxima importancia, por tratarse de dos derechos englobados de manera implícita dentro de los principios de la acción preventiva.

Es reseñable también el artículo (16), Plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva. Este artículo es el cimiento del trabajo de investigación que en su día comenzó el Dr. D. Valeriano Lucas Ruiz y que hoy se continua. El plan de prevención de riesgos laborales es la herramienta que debe integrar la prevención de riesgos laborales en una empresa. Este plan de prevención “...deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, **los procedimientos**, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa...”. Se encuentra relacionada con este mismo artículo la metodología para el diseño de procedimientos seguros en el sector de la construcción al realizar una primera evaluación inicial “...teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos...” y realizando una nueva evaluación cuando cambiar las condiciones al diseñar el nuevo procedimiento seguro.

El trabajo de investigación global de diseños de procedimientos seguros de trabajo facilita el cumplimiento del artículo (23) sobre Documentación. Esto no eximiría a la empresa de tener que hacerlos y cumplir con sus obligaciones como empresario, pero contaría con modelos actualizados de procedimientos de trabajo que incluyesen medidas de acción preventiva de acuerdo con la normativa en vigor que es cuanto menos extensa. En este artículo se indica que “el empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación...”. Entre los documentos que lista se encuentran los siguientes:

¹⁰ Artículo 15. Principios de la acción preventiva. Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

¹¹ Artículo 18. Información, consulta y participación de los trabajadores. Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

¹² Artículo 19. Formación de los trabajadores. Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

- *“...Plan de prevención de riesgos laborales, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 16 de esta ley*
- *Planificación de la actividad preventiva, incluidas las medidas de protección y de prevención a adoptar y, en su caso, material de protección que deba utilizarse, de conformidad con el párrafo b) del apartado 2 del artículo 16 de esta ley*
- *Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo, y planificación de la acción preventiva, conforme a lo previsto en el artículo 16 de la presente Ley.*
- *Medidas de protección y de prevención a adoptar y, en su caso, material de protección que deba utilizarse...”*

Como valor añadido a lo mencionado en el párrafo anterior, este sistema también resultaría de gran utilidad en el cumplimiento de las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos, establecidas en el artículo (29). Contar con los procedimientos de trabajo seguros desarrollados ...

- *...Enseñan a “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.*
- *...Animan a “utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.”*
- *...Recuerdan “no poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.”*

En definitiva, la dinámica de creación de procedimientos seguros es una herramienta que apuesta por el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales teniendo en cuenta los derechos y obligaciones de trabajadores y empresarios de una manera didáctica.

- Análisis de la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales¹³

A los años de la implantación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, vio la luz la **Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**, para dar solución a las necesidades complementarias detectadas en los años de vigencia de la Ley 31/1995. Con el paso del tiempo se denotó que las empresas cumplían de manera formal el marco normativo de la prevención de riesgos laborales, pero no se hacía de manera eficiente. El marco normativo se hacía insuficiente en su contenido y sin embargo se hacía difícil su práctica al no tener en cuenta “*las nuevas formas de organización del trabajo, en especial, las diversas formas de subcontratación y en el sector de la construcción*”¹⁴. Por ello y tras el reinicio de la Mesa de Diálogo Social promovido por el Gobierno con las organizaciones empresariales, sindicales y comunidades autónomas se llegó a la necesidad de reformar el marco normativo de la prevención de riesgos laborales. La ley introdujo cambios directos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 y en la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, texto refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, organizados en dos capítulos, uno para cada una de las leyes antes mencionadas.

- Reales Decretos en materia de prevención de riesgos laborales.

Concluido que, en materia de seguridad y salud laboral, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 configura el marco legal y que es a partir del cual emanan las normas reglamentarias que fijan y concretan los aspectos más técnicos de las medidas preventivas.

El artículo (6)¹⁵ de la ley propone un conjunto de reglamentos sobre distintas materias como: Requisitos mínimos que deben reunir las condiciones de trabajo, limitaciones y prohibiciones sobre las operaciones y procesos con agentes peligrosos para la seguridad y salud de los trabajadores, procedimientos de evaluación de riesgo, organización y control de los

¹³ Nota: Como ya hemos comunicado anteriormente, el análisis de la ley 31/1995 se ha realizado sobre la legislación consolidada, por lo que no tiene sentido volver a ver sobre esta ley cada una de las medidas que fueron interpuestas.

¹⁴ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

¹⁵ Artículo 6. Normas reglamentarias. Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Servicios de Prevención... Este conjunto de reglamentos conforma un grupo de características mínimas que toda empresa debería cumplir en materia de prevención de riesgos laborales.

Entre las disposiciones de aplicación y desarrollo de la LPRL, se pueden destacar en primer lugar aquellas que tienen objeto la concreción o desarrollo de determinados aspectos contenidos en la misma. Estas son:

- **Real Decreto 39/1997**, de 17 de enero, por el que se aprueba el **Reglamento de los Servicios de Prevención**.
- **Real Decreto 171/2004**, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de **coordinación de actividades empresariales**.
- **Real Decreto 216/1999**, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las **empresas de trabajo temporal**.

Junto a las anteriores, las disposiciones de aplicación y desarrollo de la LPRL son en su mayoría normas que vienen a trasponer el contenido de las Directivas específicas que desarrollan la fundamental Directiva Marco 89/391/CEE. Estas disposiciones pueden agruparse en las siguientes categorías:

- a) Disposiciones relativas a condiciones generales de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo:
 - **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 las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los **lugares de trabajo**.
 - **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**.
 - **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**.

- b) Disposiciones relativas a condiciones higiénicas en los lugares de trabajo:
- **Real Decreto 374/2001**, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los **riesgos relacionados con los agentes químicos** durante el trabajo.
 - **Real Decreto 665/1997**, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la **exposición a agentes cancerígenos** durante el trabajo.
 - **Real Decreto 396/2006**, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de **exposición al amianto**.
 - **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 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
 - **Real Decreto 1311/2005**, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la **exposición a vibraciones mecánicas**.
 - **Real Decreto 486/2010**, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la **exposición a radiaciones ópticas artificiales**.
 - **Real Decreto 299/2016**, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la **exposición a campos electromagnéticos**.
- c) Disposiciones relativas a condiciones ergonómicas en los lugares de trabajo:
- **Real Decreto 487/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la **manipulación manual de cargas** que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
 - **Real Decreto 488/1997**, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen **pantallas de visualización**.

- d) Disposiciones relativas a determinados sectores o actividades:
- **Real Decreto 1627/1997**, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las **obras de construcción**.

Este Real Decreto es redactado con el fin de dar solución a las singularidades que presentan las obras de construcción con respecto a otras industrias. Destaca, principalmente la ocupación de la norma en las obligaciones del promotor, proyectista, contratista, subcontratista y trabajadores autónomos, así como la introducción de la figura del coordinado en materia de seguridad y salud tanto durante la elaboración del proyecto como durante la ejecución. Por otro lado, establece la obligatoriedad de la inclusión del estudio de seguridad e higiene en los proyectos de edificación y obras públicas tanto privadas, como públicas.

En relación con los trabajos desarrollados de descripción de procedimiento de trabajos seguros, en este Real Decreto se describen varios documentos esenciales. Para estos documentos es de gran importancia el trabajo que en este trabajo fin de máster se efectúa de documentación de procedimientos. Gracias a estos, se podrá garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad y salud necesarias para desarrollar cada una de las profesiones que una empresa de construcción desempeñe en una obra de edificación. Estos documentos son:

- El Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud, que será obligación del promotor asegurar que se elabora uno u otro en función de las condiciones indicadas en el artículo (4) del mismo Real Decreto. Según el documento desarrollado, Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud, deberán cumplir con la documentación exigida en los artículos (5) o (6) respectivamente.
- El Plan de seguridad y salud en el trabajo, que es descrito en el artículo (7) y que se hará con base al estudio o estudio básico de seguridad y salud. Del plan de seguridad y salud se indica en el artículo (7.3) de manera específica que:

“En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los

riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención”

- Los convenios colectivos

Tanto la Directiva 89/391/CEE, como los instrumentos internacionales y la Ley 31/1995 LPRL insisten en la necesidad de la negociación colectiva en materia de prevención de riesgos laborales.

Es la propia Directiva Marco la que parte de la premisa y posibilidad de concurrencia de regulación de la materia de seguridad y salud laboral en normas estatales, legales y reglamentarias, con las normas convencionales.¹⁶

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud añade al respecto que:

“No cabe duda de la importancia que en un tema como el de la prevención de los riesgos en el trabajo, asume la negociación colectiva. Ello es así por varios motivos. Primero, por la función que tanto la norma constitucional como las normas de legalidad ordinaria atribuyen al convenio colectivo de ser el instrumento a través del cual han de regularse las condiciones de trabajo en un ámbito concreto. Segundo, porque el convenio colectivo se configura como la vía idónea para adaptar las condiciones generales de seguridad y salud en el trabajo a las características del sector de la producción o de la organización empresarial en el que será de aplicación, ya que son los sujetos negociadores del convenio quienes más conocen las necesidades en materia de prevención de riesgos en su ámbito de negociación.”¹⁷

5.1.4. LA NORMATIVA TÉCNICA EN EL ÁMBITO DE LA SEGURIDAD LABORAL

A diferencia de las normas jurídicas que integran el ordenamiento jurídico español y que tienen como principal característica su emanación desde órganos constitucionalmente

¹⁶ También en la comunicación de la Comisión titulada “Como adaptarse a los cambios en la sociedad y en el mundo del trabajo: una nueva estrategia comunitaria de seguridad y salud” (2002-2006), (COM 118 final, 11 de marzo de 2002) se destaca la necesidad de cooperación entre todos los agentes involucrados en la prevención de riesgos haciendo especial referencia al diálogo social.

¹⁷ MERCADER UGUINA, J.R., *El futuro de la negociación colectiva en materia de Prevención de Riesgos*, <http://www.zurichprevencion.com>.

reconocidos como capacitados para dictarlas, la normalización tiene por objeto el establecimiento de una serie de normas o pautas destinadas a establecer soluciones técnicas o comerciales en lo que se refiere a productos, bienes, servicios u otras actividades, todo ello encaminado a garantizar unos niveles óptimos de seguridad y/o calidad.

La Norma EN 45020 define la normalización como *“la actividad encaminada a establecer, respecto de problemas reales o potenciales, disposiciones de uso común o repetido, con objeto de alcanzar un grado óptimo de orden en un contexto dado”*. Esta actividad de normalización, basada en la ciencia, la tecnología y la experiencia, tiene su origen en los órganos de normalización reconocidos como tales y la materialización de los criterios unificados que sean acordados tiene lugar a través de las correspondientes “normas” o normas técnicas.

Según la norma EN 45020:1991, se entiende por norma *“el documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido que proporciona, para un uso común y repetido, reglas, directrices o características, para ciertas actividades o sus resultados, con el fin de conseguir un grado óptimo de orden en un contexto dado.”*

Estas actividades de normalización tienen lugar en un triple ámbito:

- Internacional: hay que destacar la actividad de la International Standard Organization (ISO) y el Comité Electrotécnico Internacional (CEI).
- Europeo: donde cabe destacar la actividad normalizadora del Comité Europeo de Normalización (CEN) y el Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC).
- Nacional: donde cabe destacar a la Asociación Española de Normalización (AENOR), cuyas principales normas son las normas UNE, que responden al acrónimo (Una Norma Española).

Otras normas nacionales empleadas en otros países son:

- Norma NF: aprobada en Francia por AFNOR (Asociation Française de Normalisation).
- Norma DIN: aprobada en Alemania por DIN (Deutsche Institute für Normung).
- Norma BS: aprobada en Gran Bretaña por BSI (British Standards Institution).
- Normas ANSI y ASTM: aprobadas en Estados Unidos por ANSI (American National Standards Institute) y ASTM (American Society for Testing Materials).

Como principales diferencias entre legislación y normas técnicas, que a su vez permiten considerar otras características propias de éstas cabe citar:

Tabla 1 Comparativa Legislación - Normas Técnicas

LEGISLACIÓN	NORMAS TÉCNICAS
Es de obligado cumplimiento.	Son de aplicación voluntaria.
Sus normas son creadas por el órgano legislador competente.	Son desarrolladas por las partes interesadas mediante procesos privados de los organismos de normalización.
La consulta depende de las políticas de las autoridades.	La consulta es pública, abierta y transparente.
Su aprobación depende del órgano legislador.	Su aprobación está basada en el consenso de las partes interesadas.
Su revisión depende de lo establecido por el legislador.	Son consideradas para revisión al menos cada 5 años.
Establece requisitos determinados por el legislador.	Proporciona soluciones según el estado del arte o la evolución de la técnica.
Establece los requisitos esenciales de alto nivel.	Ofrece los medios técnicos para cumplir los requisitos esenciales marcados por legislación.

Aunque estas normas no tengan carácter obligatorio, son una buena fuente de recursos para la programación de protocolos de trabajo seguros. En concreto cabe destacar la actividad realizada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo que, en los portales disponibles online cuenta con multitud de herramientas para facilitar el trabajo de la acción preventiva.

Es destacable el trabajo realizado para organizar la información existente en una biblioteca virtual que ha sido de ayuda para el análisis y evaluación de riesgos de procedimientos de trabajo seguros. El catálogo cuenta con:



- Material divulgativo
- Material didáctico
- Material normativo
- Material técnico.
- Herramientas del PRL, como métodos para la evaluación de riesgos.

5.1.5. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE LA NORMATIVA

Ante este listado de leyes, normativas y demás documentación técnica en materia de prevención de riesgos laborales, nos encontramos con una de las principales problemáticas que pretendemos dar solución con esta labor conjunta de definición de procedimientos de trabajo seguros. Nos topamos con un gran volumen de información que manejar y que son dictados en lenguaje técnico de los que se piden que deben ser interpretados por empresarios y trabajadores. No es de extrañar que exista confusión en cuanto a su aplicación, si están en vigor o no, etc... A veces olvidamos que el nivel educativo de aquellos que deben hacer uso de sus derechos y obligaciones, en muchas de las ocasiones, no supera el nivel de Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O) y esta formación no está actualmente contemplada en los programas educativos de la educación obligatoria. En un artículo publicado por el diario El Mundo, en su artículo Duplicamos la media de la UE informa de que “...*el 43% de la población de entre 25 y 64 años tiene un bajo nivel educativo...*” (Sanmartín, 2015)¹⁸. Es decir, casi la mitad de los adultos que viven en España presenta unos conocimientos equivalentes o inferiores a los del último curso de la ESO (que se suele acabar con 16 años).

No todo el mundo siente las mismas motivaciones, y a la hora de decidir si continuar con tu enseñanza, con 16 años, muchas personas carecen de las condiciones en su entorno que propicien el interés por la formación. “*El 17,3 % de los jóvenes españoles entre 18 y 24 años no siguieron formándose tras finalizar secundaria en 2019*”¹⁹ (El periodico, s.f.). Muchos de ellos buscan un trabajo a esa edad y gran cantidad de ellos terminan encontrando un refugio económico en la construcción.

¹⁸ Sanmartín, O. (2015, junio 12). *El 43% de los adultos en España tiene un nivel educativo bajo*. El Mundo. From <https://www.elmundo.es/espana/2015/06/12/5579fbc8268e3e26118b459d.html>

¹⁹ Datos obtenidos del artículo “*España, el país con mayor abandono escolar de la Unión Europea*”. El periodico. (n.d.). El periodico. From <https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20200422/espana-pais-mayor-tasa-abandono-escolar-ue-educacion-793672>



Es preocupante esperar que un sector como es la construcción, que históricamente siempre ha ido ligado a un bajo nivel cultural en aquellos puestos de trabajo que mayores riesgos entrañan, busquen de manera proactiva todas estas leyes que les competen, las entiendan y las apliquen. Ya se demostró en el pasado que la buena voluntad de las personas en cuanto a la aplicación de leyes es bastante decepcionante y por ello se desarrolló la Ley 54/2003.

Por ese déficit de conocimientos, se denota más la necesidad de innovar en los canales de información entre Administración, empresarios y trabajadores. Las empresas necesitan herramientas actualizadas a los tiempos que corren y que condensen toda la información relevante en un único lugar, que sea de fácil consulta.

5.2. PROTOCOLO PARA EL DISEÑO DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS EN LA EDIFICACIÓN

5.2.1. QUÉ ES LA CLASIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS.

Tras finalizar el análisis de la normativa y demás información técnica de uso recomendable, continuaremos el proceso de investigación leyendo y comprendiendo es el la dinámica de trabajo que se ha llevado en investigaciones anteriores para descripción de procedimientos de trabajo seguros.

El objetivo conjunto de las investigaciones anteriores es la creación de un sistema que consiga integrar la acción preventiva en el sector de la construcción con la estandarización de procesos constructivo. La integración de la acción preventiva se debe realizar mediante la anticipación a los posibles accidentes y enfermedades que pueden desencadenarse debido a la exposición a unos riesgos concreto. Esto se consigue por medio de la Planificación de la Actividad preventiva, como contempla la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en su artículo (15, apartado g), se arguye la Planificación de la Prevención como principio básico de la acción preventiva. Planificar significa según la Real Academia de la Lengua Española “*Hacer plan o proyecto de una acción*”. La premisa de la que se parte en investigaciones anteriores es la de realizar los planes en base a una **metodología de estandarización de procedimientos**. Para perseguir este objetivo, el diseño de creación de procedimientos de trabajo seguro se basa en dos actividades principales: Definición de procedimientos y la aplicación del Círculo de Deming al procedimiento hasta alcanzar la mejor versión de este.

Proceso y procedimientos. Diferencias.

¿Por qué se ha decidido emplear una dinámica en la que se disgregue un proceso en múltiples procedimientos de trabajo y que sean estos últimos los que son estandarizados? Para dar respuesta a esta cuestión es importante conocer el significado de proceso y de procedimiento.

A la hora de definir el concepto de proceso, encontramos la dificultad de que este término es empleado en multitud de disciplinas tales como la calidad, la gestión de la calidad, junto al concepto “just in time”, en la cibernética y en la dinámica de los sistemas, ... Esto ha llevado a que existan tantas definiciones para la palabra “proceso” como contextos en los que se emplea. Dependiendo del autor o experto en materia que lo defina puede variar la definición que ha ido evolucionando conforme se estudiaba. Por ello, tras realizar una búsqueda y exponer las definiciones más destacables para el concepto proceso, veremos las principales características que dichas definiciones implican.

En primer lugar, debemos conocer como es definida la palabra “proceso” por la Real Academia Española que son los que aportan las definiciones oficiales a las palabras que componen el Diccionario de la Lengua Española. Esta la define en su diccionario como la “*acción o sucesión de acciones continuas regulares, que ocurren o se llevan a cabo de una forma definida, y que llevan al cumplimiento de algún resultado, una operación continua o una serie de operaciones* (Real Academia Española)”. Esta es la definición pura de la palabra, pero no es su única definición. Diferentes autores que han dedicado su esfuerzo al estudio de procedimientos de trabajo han dado una vuelta de tuerca a esta palabra para intentar concretar mejor su significado en función de su ámbito de aplicación. Veamos pues algunas de ellas:

Por ejemplo, Joseph M. Juran en 1990, introduce la palabra proceso en su libro “Juran y la planificación para la calidad al proceso” como la “*...serie de acciones sistemáticas dirigidas hacia el logro de un objetivo previamente definido*” (Juran, 1990).

Más tarde, Davenport, en 1993, decide hablar de diseño estructurado y lo focaliza al mercado de negocios. Completa la definición de proceso como “*un conjunto estructurado de actividades diseñado para producir un output para un cliente particular o un mercado*” (Davenport, 1993).

En 1998, Galloway lo define como “la secuencia de pasos, tareas o actividades que convierten las entradas en salidas” (Galloway, 2002).

Ljngberg, por su parte, a la vez que estudiaba las redes PERT²⁰, en 2002, es aún más concreto en cuanto a la

definición de proceso. Ljngberg hace hincapié en la vinculación, orden y repetición de las actividades tal que expresa que “se trata de una red de actividades vinculadas y ordenadas, que se llevan a cabo repetidamente”²¹.

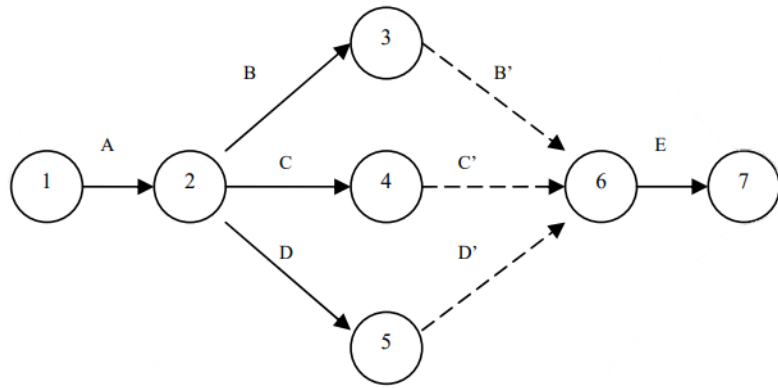


Figura 8 Ejemplo red RED. (Elaboración Propia)

Si aunamos las definiciones anteriormente dadas, los autores coinciden, todos ellos, en que un proceso consiste en una serie de acciones que presentan cierta vinculación las unas con las otras. Además de dicha vinculación, tienen que llevar un orden determinado, en el espacio y en el tiempo, para poder alcanzar el fin deseado.

Se produce una analogía con la teoría matemática de la Partición de un Conjunto. Esta teoría defiende que “una partición de un conjunto A está formada por los subconjuntos $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$, los cuales deben cumplir:

- Que la unión de todos los subconjuntos sea igual al conjunto dado.
$$A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup \dots \cup A_n = A$$
- Que todos los subconjuntos sean disjuntos entre sí.”

Por su parte, en otro ámbito distinto pero muy determinante en el desarrollo de procedimientos de trabajo, la Organización Internacional de Normalización pretende reglar la definición tanto de proceso como de procedimiento. Recordemos que esta normativa no es de

²⁰ La Técnica de Revisión y Evaluación de Programas (o Proyectos) (del inglés PERT, Program Evaluation and Review Techniques) es una técnica estadística de la administración y gestión de proyectos que fue diseñada para analizar y representar las tareas involucradas en culminar un proyecto. (Wikipedia)

²¹ En la figura que acompaña al texto se representa un ejemplo sencillo de la interrelación existente entre pasos del procedimiento que caracteriza al proceso. Para llegar al producto final, es necesario realizar todos los pasos previos existiendo a su vez pasos que, aunque se puedan hacer independientemente, necesitan estar acabados ambos tres para poder producir paso siguiente, en este caso el número seis.

obligado cumplimiento, pero a través de su norma UNE-EN ISO 9000:2015, Aenor define estos conceptos de la siguiente manera:

- Proceso: “*Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto*”.
- Procedimiento: “*Forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso*”. (Organización Internacional de Normalización, 2015)

Si extrapolamos estas definiciones al sector de la construcción se podría decir que un proceso es cada uno de los elementos constructivos (un pilar, una solera de hormigón, instalación de una ventana, etc...), la misión u output a producir, y un procedimiento es el paso a paso para realizar ese proceso.

En la construcción, los procesos no son estandarizables al no seguirse un patrón constructivo para todos los edificios. No existe una fabricación en serie como la que puede seguirse en una fábrica de automóviles, aeronaves o buques. Sin embargo, el *modus operandi* de un proceso determinado y aislado del resto de la construcción sí que es estandarizable y es por ello que esta estandarización se realiza sobre los procedimientos de trabajo.

Se hace necesario puntualizar que, desde el punto de vista de la **ISO 9001:2015**, que actualizó a la antigua **ISO 9001:2008**, no todos los procesos deben de tener un procedimiento. Existe una variante peculiar de procesos que no pueden ser realizados de manera procedimental única o, mejor dicho, que en contra de lo que la lógica cabe esperar, existen muchas manera de procedimentar un proceso y todas ellas son igual de válidas. Esto es de aplicación de en la industria de la construcción para muchos procesos que pueden ser realizados con equipos de trabajo distintos. Por lo que habrá de tenerse en cuenta esta posibilidad a la hora de comprobar el sistema de clasificación de procedimientos de trabajo seguros.

En la figura de abajo se representa lo que comentábamos en el párrafo anterior. Existen tres zonas o maneras de realizar un proceso: El procedimiento incorrecto, El procedimiento correcto y el procedimiento perfecto. La perfección es algo inalcanzable²² y por ello se encuentra en el centro de los círculos concéntricos de perfeccionamiento de un procedimiento. Pero esto no impide que podamos tratar de acercarnos lo máximo posible a esta perfección y tratemos de

²² Las herramientas de mejora continua están pensadas para buscar puntos débiles a los procesos, productos y servicios actuales y realizar cambios sólo en las áreas más críticas. Parten de la base de que la perfección no existe, de ahí que el Ciclo de Deming sea un círculo de retroalimentación.

mejorar un procedimiento para que pase de la zona de Procedimiento Incorrecto a la zona de Procedimiento Correcto. Dentro de este procedimiento correcto, a su vez, existen grados de perfeccionamiento que se adquieren a partir la aplicación de sistemas Lean, como es el Ciclo de Deming, herramienta de aplicación en investigaciones anteriores para la creación de

Todas y cada una de las definiciones tienen peculiaridades que las diferencian algo de las otras, pero en esencia es lo mismo en cualquier ámbito en los que es estudiado. Por tanto, tiene sentido que ante algo que se ha demostrado que funciona, la mecánica sea copiada y reproducida a la hora de tratar de mejorar la seguridad en la construcción, y sea aplicada en la metodología empleada para el diseño de procedimientos seguros de trabajo en la construcción.

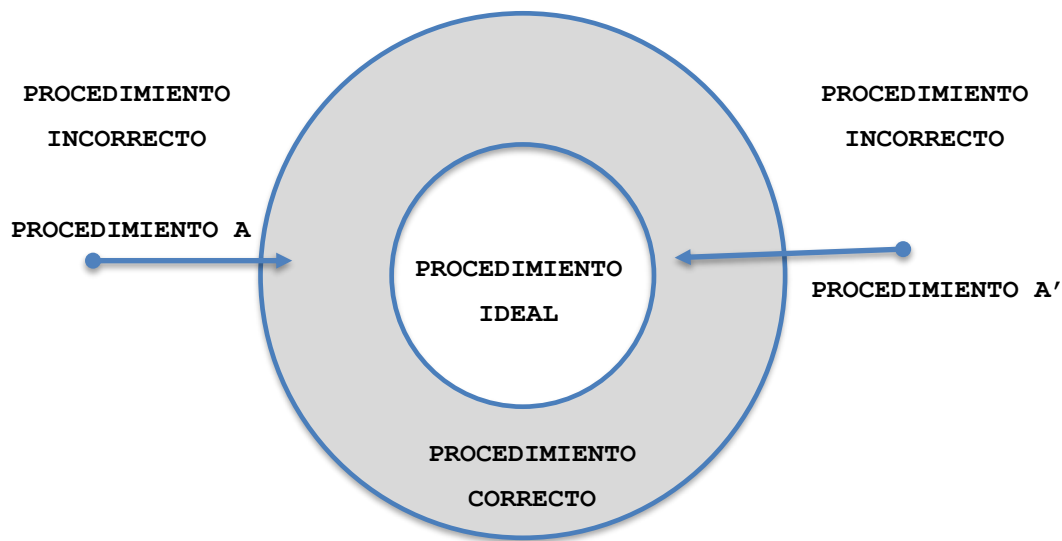
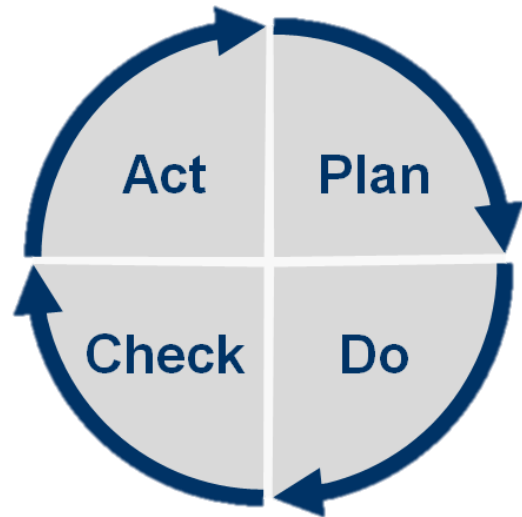


Figura 9 Esquema perfección de procedimientos (Elaboración Propia)

Ciclo de Deming y su aplicación en el diseño de procedimientos de trabajo seguros.

Como ya veníamos anunciando, en investigaciones anteriores se han valido del Ciclo de Deming para perfeccionar los procedimientos, una estrategia basada en la mejora continua de la calidad en cuatro pasos: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. Los efectos de la ejecución de este ciclo consiguen que las organizaciones adquieran una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, puliendo continuamente la calidad, disminuyendo los costos y optimizando su rentabilidad. Principalmente se desarrolló con fines económicos y de calidad del producto, pero la solución es igualmente aplicable a la prevención de riesgos laborales ya que las bases sobre las que se rigen no están condicionadas a la naturaleza de su nacimiento.



*Figura 10 Deming Cycle (PDCA) Primer
(PPT Lab, 2016)*

Del Ciclo de Deming se han realizado adaptaciones, pero respetando siempre la esencia del original. En base al ciclo original, en las investigaciones para procedimentar trabajos seguros se concluyó hacer una adaptación. Esta adaptación divide la fase de planificación en dos fases: Identificación y Diseño. Hacer esta segregación ayuda a comprender el procedimiento de trabajo haciendo una comparativa entre lo que existe y lo que se quiere implantar.

Se pueden determinar estas cinco fases para la creación de un procedimiento:

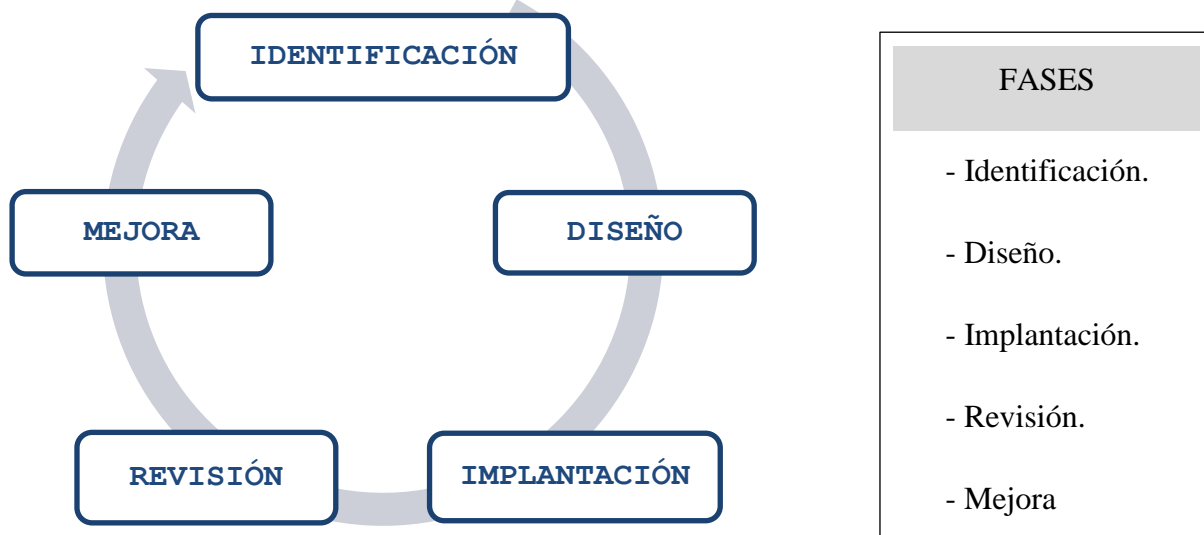


Figura 11 Ciclo Deming adaptación a trabajos de investigación anteriores.
(Elaboración Propia)

De esta adaptación es desde la que se trabaja para diseñar el protocolo para el estudio y creación de procedimientos de trabajo seguros. Este protocolo está pensado para facilitar el conocimiento del proceso constructivo de una unidad de obra, materiales y elementos que intervienen en ella, así como el personal necesario para su ejecución²³. Cada uno de los pasos que aquí se definen se componen a su vez de sub pasos. La necesidad de creación de estos sub pasos se deriva de la integración de la prevención de riesgos laborales en el diseño de cada uno de los procedimientos de trabajo seguros. En este diseño se realiza una labor de identificación y evaluación de riesgos asociados a la ejecución del procedimiento y que es reflejada en cada uno de los trabajos de investigación.

A modo de síntesis, se muestra en la siguiente tabla las fases de las que se compone el protocolo para la definición de procedimientos seguros y su paralelismo con el Ciclo de Deming.

²³ El modelo es desarrollado en conjunto en las investigaciones tituladas *Clasificación Sistemática de Procedimientos de Trabajo* (Zamorano Cardoso, 2011), *Descripción y Gestión de Procedimientos en Obras de Edificación* (Ponce Bernal, 2011) y *Modelo para los Procedimientos de Trabajo en las Obras de Edificación* (Flores Camino, 2011).

Tabla 2 Comparativa Ciclo Deming - Adaptación Ciclo Deming - Redacción de Procedimiento Seguro

(Elaboración Propia)

Ciclo Deming	Adaptación Ciclo Deming	Redacción de Procedimiento Seguro
Plan (Act)	Identificación	Observación directa en obra
	Diseño	Definición de la unidad de obra Desarrollo de los procedimientos definidos Análisis de los recursos existentes Identificación de los riesgos existentes Evaluación de Riesgos – Sistemas Evaluación INSST Acción preventiva – Inclusión propuestas de mejora
Do	Implantación	Revisión y modificación del procedimiento de trabajo
Check	Revisión	Revisión y modificación del procedimiento de trabajo
Act	Mejora	

Conociendo ya la estructura del protocolo para el diseño de procedimiento de trabajos seguros, se verán una a una las principales particularidades, tareas y características.

- Observación directa en obra

Antes de realizar ningún tipo de mejora, el primero de los pasos que se lleva a cabo para definir un procedimiento constructivo seguro es la observación directa de una unidad de obra. En este punto del análisis se recopila in situ el procedimiento constructivo de la unidad de obra teniendo en cuenta las características de la zona de trabajo, las herramientas y los medios auxiliares existentes. Es decir, observar cómo se viene realizando tradicionalmente la acción determinada por las empresas

constructora. En el análisis de cada uno de los casos de estudio, los autores de las investigaciones se han ayudado de medios gráficos como fotografía y videos que han servido de apoyo durante la recreación del procedimiento paso por paso y de manera detallada.

- Definición de la unidad de obra

Tras la fase de recopilación de información in situ, se realiza el trabajo de oficina, en el que se comienza a revisar la información obtenida para su posterior estudio de análisis de riesgos y evaluación de riesgos. La clasificación del procedimiento es esencial y para ello se realizan dos laborales:

- a. Definición y descripción de los procedimientos
- b. Clasificación y codificación de los procedimientos.

Es en esta fase desde la que comenzaremos el trabajo de homogeneización y estandarización de información. Por la estructura de este trabajo y trazabilidad de este serán desarrollados más adelante en el apartado 5.3. Sistema de clasificación de procedimientos seguros en la edificación.

Desarrollo de los procedimientos definidos.

Tras la clasificación del procedimiento y su definición, el siguiente paso es trabajar en su evolución y así desarrollar el procedimiento seguro con la siguiente estructura:

- 1) Análisis de las condiciones de partida
- 2) Desarrollo de la tarea
- 3) Análisis de las condiciones finales

- Análisis de los recursos existentes

Al definir el procedimiento, se indican los recursos que han sido necesarios para ejecución de la unidad de obra. Son incluibles los siguientes:

- a. Mano de obra
- b. Maquinaria
- c. Materiales
- d. Medios auxiliares.

- Identificación de los riesgos existentes

Como toda evaluación de riesgos, esta comienza con la identificación de los riesgos existentes. Estos riesgos inherentes a los procedimientos son numerados, ordenados y descritos para su posterior evaluación sobre el proceso completo.

- Evaluación de Riesgos – Sistemas Evaluación INSST

Identificados los riesgos asociados al procedimiento, se procede con su evaluación a fin de determinar las medidas preventivas para reducir dentro de lo posible el efecto sobre un trabajador genérico. Se realiza en base a un trabajador genérico debido a la estandarización del procedimiento. La adaptación al trabajador determinado se debe de realizar posteriormente en el plan de seguridad y salud, como vimos en el apartado 5.1.3, Análisis del derecho nacional.

Generalmente son los sistemas de evaluación del INSST los que se han empleado en trabajos anteriores por su simpleza y gran efectividad en la evaluación de riesgos.

- Acción preventiva – Inclusión propuestas de mejora

Finalizada la evaluación de riesgos ya se puede contar con información suficiente para realizar un plan de acción. Este plan de acción rediseña los procedimientos incorporando las nuevas medidas de prevención en el origen (organizativas), medidas de protección colectiva y/o medidas de protección individual.

- Revisión y modificación del procedimiento de trabajo.

El desarrollo de diseño de procedimientos seguros no finaliza en la fase anterior. Este diseño debe de incorporarse al Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa ponerlo en práctica, volver a evaluar y si es preciso, corregir las nuevas incidencias que se presenten. Este último paso cerraría el Ciclo de Deming de Mejora Continua.

En este trabajo fin de máster no se van a volver evaluar los riesgos asociados a cada uno de los procedimientos. Se presupone que, en las investigaciones realizadas anteriormente, bajo la tutorización de profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación, han realizado el análisis y evaluación de riesgos de manera correcta. En caso de interés por conocer los valores y reflexiones realizadas para la toma de decisiones que han llevado a definir uno o

varios de los procedimientos deberán ser consultados directamente en el trabajo origen. Para ello, en este trabajo fin de máster, en el apartado 5.4, Recopilación y análisis de los procedimientos de trabajo desarrollados, se puede encontrar una relación entre procedimientos de trabajo seguro, trabajo de investigación en el que es diseñado y autor del trabajo fin de máster

5.3. SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS EN LA EDIFICACIÓN

5.3.1. SELECCIÓN DEL ELEMENTO CONSTRUCTIVOS OBJETO DE ESTUDIO

Por las características del origen del desarrollo de procedimientos seguros y la realización de un trabajo fin de máster con un número determinado de créditos, la selección de la unidad de obra se realizaba en base a la posibilidad de acceso a una obra de edificación en alguna de las fases de construcción. Esta facilidad para poder documentar un procedimiento de trabajo ha permitido la realización de procedimientos de trabajo asociados a diferentes unidades de obra clasificadas según la BCCA (2017). El BCCA (2017) trabaja con precios aplicados sobre elementos constructivos, también llamados unidades de obra.

En la actualidad la versión disponible por la Junta de Andalucía es la del 19 de julio de 2017, cuya autoría ha sido llevada a cabo por la Universidad de Sevilla a través de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación y el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla.

Las unidades de obra son clasificadas siguiendo el patrón descrito por medio de la clasificación sistemática de precios en: básicos, auxiliares, unitarios y funcionales. Los precios se corresponden directamente con un elemento constructivo al que se le ha aplicado un precio de ejecución, y estos elementos constructivos²⁴ son clasificados, por Antonio Ramírez de Arellano Agudo, en los siguientes:

Elemento Básico:

“Elemento constructivo que se refiere a cada uno de los recursos: mano de obra, materiales y maquinaria, que intervienen en la formación de un elemento auxiliar o en una unidad de obra”.

²⁴ Concepto que se refiere a la parte física que se integra en una obra de construcción y al procedimiento usado para conseguirla. (Agudo, 2010)

En lo referente a los materiales como elementos básicos se hace una apreciación en la Memoria de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía que debe tenerse en cuenta.

“...es un material, producto o elemento prefabricado, elaborado o semielaborado, puesto a pie de obra, entendiéndose como tal el material, producto o elemento descargado y acopiado”.

De lo que se entiende que, todos los procedimientos de descarga y acopio de producto deberían de realizarse sobre los elementos constructivos básicos y no los auxiliares, funcionales o unitarios.

Elemento Auxiliar:

“Elemento constructivo formado por una combinación de elementos básicos que intervienen en la formación de una unidad de obra”.

Elemento Funcional:

“Elemento Constructivo formado por un conjunto de elementos básicos, auxiliares y unitarios que constituyen un conjunto constructivo con una función completa dentro de la obra”.

Elemento Unitario Simple:

“Elemento constructivo formado por una combinación de elementos básicos o auxiliares que configuran una unidad de obra y que es realizado por un mismo grupo de especialistas”.

Elemento Unitario Complejo:

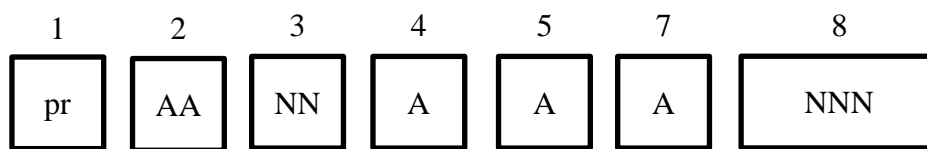
“Elemento constructivo formado por un conjunto de elementos básicos, auxiliares y unitarios que constituyen un conjunto constructivo y que es realizado por uno o varios grupos de especialistas”.

Por tanto, interpretando la descripción de este tipo de elemento constructivo, un procedimiento constructivo de una unidad compleja debería de poder descomponerse en los procedimientos del conjunto de unidades simples, auxiliares y/o funcionales que lo componen. Este tipo de transversalidad de procedimientos de trabajo promete la definición de unidades complejas a partir de unidades simples pudiendo reutilizar procedimientos de trabajos seguros cuya evaluación de riesgo ya haya sido desarrollada previamente. Esta posibilidad crea una

trama de referencias cruzadas entre procedimientos de trabajo que enriquece enormemente el estudio de nuevos procedimientos de trabajo seguro.

5.3.2. ASIGNACIÓN DEL CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO SEGURO

La clasificación de los procedimientos es descrita en el Trabajo Fin de Máster de Dña. Verónica Zamorano Cardoso. Esta clasificación tiene como fundamento la desarrollada en la clasificación sistemática de la base de costes de la construcción, pero en vez de realizar la clasificación únicamente por la unidad constructiva descrita, es realizada por el oficio que lo desempeña. La clasificación se realiza con un código de diez caracteres alfanuméricos (seis letras y cuatro números).



El primer grupo de caracteres es siempre el mismo y es el identificativo “pr”. Estos dos caracteres determinan a nivel de gestión empresarial que se trabaja con códigos de procedimientos.

El segundo bloque es designado por el Oficio y es formado por dos caracteres alfabéticos significativos de este. Generalmente coincide con las dos primeras letras del nombre del oficio, aunque en ocasiones se emplea otros caracteres para evitar la duplicidad entre profesiones diferentes. (p.e.: Tj. Instalador de tejas).

Del listado que originariamente propuso Dña. Verónica Zamorano Cardoso, han sido añadidas nuevas profesiones que no fueron contempladas inicialmente pero que han sido detectadas durante la producción de diseños de procedimientos de trabajo seguro.²⁵

Tabla 3 Listado de Profesiones y Codificaciones Actualizado

CÓDIGO	OFICIO
AL	Albañil
AT	Alicatador
CN	Cantero

²⁵ El listado expuesto en esta sección ya cuenta con los oficios actualizados en este Trabajo Fin de Máster. En él no se muestran los detalles de las profesiones que han sido eliminadas por duplicidad o por reasignación de oficio.



CÓDIGO	OFICIO
CM	Carpintero madera
CR	Cerrajero
CE	Cimentaciones especiales
CL	Climatizador
IM	Instalador de impermeabilizantes
MO	Instalador de moquetas y tapices
PA	Instalador de pavimentos ligeros
TJ	Instalador de tejas
CO	Conductor de camión
EB	Ebanista
EL	Electricista
EN	Encofrador
ED	Entibador
EY	Escayolista ²⁶
ET	Estucador
FE	Ferrallista
FT	Fontanero
GR	Gruista
AM	Instalador de aislante térmicos y acústicos
AS	Instalador de aparatos elevadores
IC	Instalador de conducciones de calefacción y agua caliente sanitaria
ID	Instalador de domótica
GA	Instalador de tanques de gases

²⁶ Oficio añadido en Espinosa Rodríguez, F. (2017, julio 3). *Trabajo Fin de Máster. Estandarización de procedimientos de trabajo en el sector de la construcción*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

CÓDIGO	OFICIO
RE	Instalador Revestimiento Decorativo ²⁷
JA	Jardinería
MA	Mampostero
HO	Manipulador de hormigón
MR	Marmolista
CA	Montador de carpintería de aluminio y PVC
CT	Montador de carpintería metálica
ER	Montador de escaleras y rampas mecánicas
ES	Montador de estructuras especiales
EP	Montador de estructuras prefabricadas de hormigón
MC	Montador de muro cortina
PF	Montador de paneles de fibrocemento
EM	Montador de perfiles de acero
PM	Montador de perfiles de madera
PS	Montador de piscinas prefabricadas
PL	Montador de placas cartón-yeso
MP	Montador de placas solares
AN	Montaje de andamios tubulares
OD	Operador de construcción
OM	Operador de maquinaria
PQ	Parquetista
PE	Peón especial
PI	Pilotador
PT	Pintor

²⁷ Oficio añadido en Espinosa Rodríguez, F. (2017, julio 3). *Trabajo Fin de Máster. Estandarización de procedimientos de trabajo en el sector de la construcción*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

CÓDIGO	OFICIO
PU	Pulidor
RC	Rocero
SC	Seguridad colectiva
SL	Solador
SO	Soldador ²⁸
TE	Techador
TO	Topógrafo
VI	Vidriero
YE	Yesero ²⁹

Los bloques tercero, cuarto, quinto y sexto se corresponden con los llamados capítulo, sub capítulo, apartado y grupo que se corresponden respectivamente con su análogos en las BCCA (2017). (p.e.: 07. Cubiertas, I. Inclinas, T. Tejas F. Faldones).

El último bloque, el séptimo, designa el número de orden, formado por tres caracteres numéricos no significativos. Con esta codificación se pueden asignar mil formas distintas de ejecutar un procedimiento de trabajo.

Por tanto, el primer procedimiento que se describa con los datos que hemos ido aportando en los ejemplos debería ser:

1	2	3	4	5	6	7
pr	TJ	07	I	T	F	001

²⁸ Oficio añadido en López Cordero, A. M. (2017, noviembre 13). Trabajo Fin de Máster. *Redacción de procedimientos de trabajo con seguridad integrada. Construcción de muros pantalla*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

²⁹ Oficio añadido en Sánchez Verdugo, Á. F. (2014, julio 2). Trabajo Fin de Máster. *Descripción de procedimientos de trabajo, análisis y evaluación de riesgos en los oficios de albañilería y revestimientos*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

Código	prTJ07ITF001
1. Identificativo procedimiento seguro:	pr
2. Oficio	TJ (Instalador de Tejas)
3 capítulo	07 (Cubiertas)
4. Subcapítulo	I (Inclinadas)
5. Apartado	T (Tejas)
6. Grupo	F (Faldones)
7. Número de orden	001

5.3.3. DEFINICIÓN CORTA O NOMBRE RESUMIDO

El siguiente paso en la definición de un procedimiento de trabajo seguro es redactar el nombre resumido o definición corta para identificar de manera rápida que se describe en él. La forma en la que debe de completarse esta información es definida en el Trabajo Fin de Máster de D. Manuel Flores Camino, “Modelo para la Definición y Desarrollo de los Procedimientos de trabajo en las obras de edificación”³⁰. En esencia, las definiciones se establecen mediante el empleo de una serie de términos ordenados, y estos términos son los que aportan la información.

Los términos designados en mencionado trabajo para el establecimiento del nombre de los procedimientos son los siguientes:

- El primer término identifica el tipo de trabajo a realizar (TT).
Ejemplos: demolición, ejecución, Instalación...
- El segundo término nombra elemento constructivo a ejecutar (EC).

³⁰ Trabajo Fin de Máster, “Modelo para la Definición y Desarrollo de los Procedimientos de trabajo en las obras de edificación” 2010/11, por D. Manuel Flores Camino.

Ejemplos: losa de hormigón, citara, muro ...

- El tercer término identifica los materiales y sus características constructivas (M).

Ejemplos: ladrillo perforado de 24x11x5.5 cm, teja curva, ...

- El cuarto término indica el tipo y/o subtipo de elemento constructivo, así como otros elementos determinantes en de su ejecución (TE).

Ejemplos: armado, medio pie, bidireccional ...

- El quinto término hará referencia al acabado o terminación (A).

Ejemplos: para revestir, acabado tosco, esmaltado ...

- El sexto término indicará la maquinaria o el medio auxiliar empleado (ET).

Ejemplos: sobre andamio de plataforma, equipo oxicorte...

- El séptimo término incluirá sistemas de ejecución especializados (SEE).

Ejemplo: sistemas de encofrado horizontales ligeros ...

Con estos términos se puede construir una tabla que será el nombre resumido. A continuación, se puede ver un ejemplo:

Tabla 4 Ejemplo construcción de nombre resumido

TT	EC	M	TE	A	ET	SEE
Ejecución	Citara	Ladrillo Cerámico	Perforado de 24x11.5x5 cm taladro pequeño	Para revestir	-	-

A partir de estos términos, también se desarrolla el epígrafe del procedimiento de trabajo seguro. El epígrafe debe contener cada uno de los términos definidos y, además, siempre que sea posible se mencionará la normativa vigente e instrucciones que completen la definición.

Tabla 5 Ejemplo de epígrafe de procedimiento de trabajo seguro

Epígrafe

Citara de ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.



5.3.4. REDACCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Por último, la información que debe de contener un procedimiento de trabajo es una descripción de paso a paso del propio procedimiento que es descrito. Este procedimiento tiene que ser explicado sin tener en cuenta las condiciones particulares de la ejecución, dicho con otras palabras, se definirá el procedimiento de trabajo estándar que una empresa genérica debe estar capacitada para completar. El objetivo que se persigue con esta descripción genérica es poder integrar el procedimiento de trabajo en el Plan de Prevención de la empresa cumpliendo así con la ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Que se defina de manera genérica tiene un sentido lógico si tenemos en cuenta las particularidades que tiene la industria de la construcción. Pero no debemos pasar por alto que la estandarización completa en una construcción es imposible al no poder contar con los mismos factores ambientales para todas y cada una de las obras de construcción (entre otros condicionantes). Aunque en esencia los elementos constructivos son similares en dos construcciones independientes, el conjunto de cada construcción se diseña y desarrolla de manera diferente cada vez que se aborda el proceso constructivo de una edificación. Esta particularidad del sector de la construcción está contemplada y regulada en derecho nacional por el Real Decreto 1627/97, como ya mencionamos previamente en el apartado de análisis de normativa. Recordemos que las modificaciones que deban de adoptarse con respecto al Plan de Prevención de Riesgos Laborales se definirán en el Plan de Seguridad y Salud en base al Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud desarrollado por un técnico competente.

La redacción del procedimientos se compone de tres partes independientes:

1. Condicionantes - Situación de partida.

Se indica los requisitos preliminares con los que se debe de contar para poder comenzar la tarea.

2. Descripción de la tarea a realizar.

En esta sección se indica el paso a paso del procedimiento seguro.

3. Condicionantes situación final.

Se define el estado final del procedimiento y las particularidades desde las que partiría la situación inicial del procedimientos que se realizara a continuación en el proceso constructivo.

5.3.5. PUNTOS DE MEJORA DE MODELO ACTUAL

Desde el año 2000 en el que se comenzó esta línea de investigación con la tesis doctoral *Modelo de gestión para la prevención integral de los riesgos laborales en las obras de construcción* (Lucas Ruiz, 2000), la tecnología ha evolucionado drásticamente, cobrando gran importancia la digitalización de las industrias y las tecnologías de la información. El contexto tecnológico en el que nos encontramos hoy en día dista mucho del que se vivía cuando el sistema de documentación de procedimientos de trabajo seguros fue desarrollado. Esta brecha tecnológica puede haber influido negativamente a la hora de exprimir las posibilidades de su aplicación a causa de diferentes factores:

- El sistema está montado en base a una biblioteca tradicional. A lo que nos referimos con esto es que se han documentado los procedimientos y se han archivado. No se han mantenido en el tiempo y alguno de ellos pueden haberse quedado olvidados desaprovechándose un trabajo de investigación importante. Existe falta de accesibilidad a la información por no estar integrados en una base de datos estructurada.
- Las investigaciones centran su atención a la aplicación de las medidas preventivas mediante la evaluación de riesgos, dejando a un lado la riqueza que aporta el conocer la relación directa entre procedimientos y medidas de prevención de riesgos laborales.
- Aunque se ha tratado de estandarizar la formalización de los procedimientos, la construcción del paso a paso de estos ha sido realizada mediante la redacción libre. Esta redacción libre genera heterogeneidad entre el vocabulario y la configuración de los pasos de los que se compone un procedimiento realizado en una investigación y el de otro realizado por otro autor. Al faltar homogeneización, la estandarización se dificulta y esto nos lleva al siguiente factor.
- La falta de estandarización no permite la integración de los procedimientos en un aplicaciones informáticas más allá de visores de formatos en .pdf. Un texto en .pdf es útil cuando no va a sufrir evoluciones, pero pierde eficiencia si la intención es mantenerlo actualizado debido a la arquitectura del formato de archivo.
- Existe relación entre riesgos y pasos dentro de un procedimiento de trabajo, pero esta trazabilidad se pierde cuando buscamos una estandarización de los procedimientos de trabajo.

Contando con las herramientas informáticas de las que disponemos hoy en día, se hace evidente la necesidad de actualizar la forma en la que esta información es almacenada y



aprovechar funcionalidades como las bases de datos interconectadas, los dispositivos tecnológicos móviles para acceder a dicha información, la estandarización e industrialización de procesos, etc....

5.4. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO DESARROLLADOS

5.4.1. PROCEDIMIENTO QUE SE HA LLEVADO A CABO PARA LA RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS.

El protocolo que se ha seguido para recabar toda la información existente de trabajos anteriores ha sido ejecutado de la siguiente manera.

1. Obtención de listado y copias de trabajos presentados en la línea de investigación.

Esta labor ha sido realizada principalmente de la siguiente manera:

- Búsqueda de trabajos de investigación en la biblioteca de la universidad de Sevilla.
- Búsqueda en los archivos del departamento de aquellos documentos que pudieran existir y que no estuvieran documentados en la biblioteca de la Universidad de Sevilla.
- Contacto directo con alumnos y profesores tutores de los trabajos de investigación objetos del caso no localizados por los métodos anteriores.

2. Lectura de los trabajos de investigación.

La lectura ha formado parte esencial del desarrollo. Esta lectura ha servido para conocer y profundizar en la dinámica de trabajo que se ha seguido en cada uno de los trabajos. Este conocimiento ha sido útil para aprender como están ordenados los datos en los propios documentos para destacar qué información podría ser objeto de estudio en este trabajo de investigación.

Para ejemplificar y sirva de entendimiento del trabajo de recopilación que se ha realizado, se expone a continuación un modelo de cómo son recogidos los datos de un procedimiento de trabajo³¹.

³¹ Ejemplo extraído de Rebollo Herrera, A. (2017, septiembre 19). Trabajo Fin de Máster. *Desarrollo de procedimientos de trabajos en fase de albañilería*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

Tabla 6 Ejemplo de Procedimiento de Trabajo Seguro

Unidad de Obra		SOLERA DE HORMIGÓN FRATASADO EN SÓTANO
PROCEDIMIENTO		SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150X150X6 MM 15 CM ESP. INCLUSO FRATASADO
Condiciones situación de partida:		
<ul style="list-style-type: none"> • La plataforma de trabajo se encontrará limpia y seca. • La zona de trabajo se encontrará iluminada. • Los operarios llevarán los siguientes EPIs: <ul style="list-style-type: none"> o Cabeza: casco de seguridad, gafas de. o Miembros inferiores: botas de seguridad impermeables. o Miembros superiores: guantes antidesgarro nylon/nitrilo o Otros: ropa impermeable. • Al inicio de este procedimiento, la losa de HA de sótano, los muros y el forjado inmediatamente superior se encontrarán totalmente terminados. • Se contará con mallazo de acero electrosoldado acopiado a pie de tajo. • El hormigón será suministrado mediante camión hormigonera. • Se contará con bomba de hormigonado para transporte de hormigón desde el camión hormigonera hasta planta sótano. • En el fratasado se contará con fratasadora de helicóptero acopiada a pie de tajo. 		
CODIGO	NIVEL	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA A REALIZAR
prAL 10SSS006	1	
	1.1	Solera
	1.1.1	Replanteo de paños de solera.
	1.1.2	Colocación de listones de acero como encofrado recuperable.
	1.1.3	Corte de lámina de polietileno mediante cutter.
	1.1.4	Colocación de lámina de polietileno.
	1.1.5	Colocación de malla de acero electrosoldada.
	1.1.6	Vertido de hormigón mediante bomba de hormigonado.
	1.1.7	Separación de armaduras durante el hormigonado.
	1.1.8	Extendido de hormigón mediante pala.
	1.1.9	Vibrado y alisado del hormigón con regla vibrante.
	1.2	Fratasado
	Nota	Se comenzará con el proceso de fratasado con el hormigón en estado fresco, cuando no se marque la huella más de 5 milímetros y el agua de exudación haya desaparecido.
	1.2.1	Fratasado de esquinas y bordes con fratasadora (tipo helicóptero).
	1.2.2	Fratasado de la superficie realizando varias pasadas cambiando la inclinación de las paletas.
	1.2.3	Corte de juntas de trabajo mediante amoladora y cortadora de pavimentos.
Condiciones situación final:		

- El pavimento quedara totalmente terminado y listo para su tránsito.
- Tras dicho procedimiento todos los materiales utilizados en el tajo serán retirados.

- **Asignación de recursos – Modificado con acciones preventivas.**

Procedimiento prAL 10SSS006	
Recursos	Condiciones
Mano de obra	
Oficial de segunda.	Albañil (Hormigonado, vibrado, alisado y fratasado)
Peón especial.	Albañil (Levantar armaduras y acopio de materiales)
Maquinaria	
Fratasadora (tipo helicóptero)	----
Bomba de hormigonado.	----
Materiales	
Acero electrosoldado	MEB 500 T en malla
Hormigón	HA-25/P/20/IIa
Lámina de polietileno	0.2 mm
Medios Auxiliares	
----	----

- **Evaluación de riesgos – Modificado con acciones preventivas.**

Aplicación del modelo NTP330 del INSHT, para la evaluación de riesgos de seguridad en procedimientos de trabajo Procedimiento prAL 10SSS006 - *Solera de Hormigón Fratasado en Sótanos.*

Riesgos de Seguridad Procedimientos prAL 10SSS006 Modelo NTP330 INSHT							
Id.	ND	NE	NP	NC	NR	Nivel de intervención	Significado
1	2	2	B-4	L-10	40	III	No intervenir
2	2	3	M-6	L-10	60	III	No intervenir
3	2	4	M-8	L-10	80	III	No intervenir.
4	2	4	M-8	L-10	80	III	No intervenir
5	2	2	B-4	MG-60	240	II	No intervenir.



6	2	2	B-4	MG-60	240	II	No intervenir.
7	2	2	B-4	MG-60	240	II	No intervenir.

Aplicación del método “REBA”, para evaluación de riesgos ergonómicos en procedimiento de trabajo prAL 10SSS006 - *Solera de Hormigón Fratasado en Sótanos.*

Grupo A. Puntuación del tronco, cuello y piernas			
Id.	Ítems	Puntuación	Posición
8	Tronco	1	Erguido.
	Cuello	2+1	El cuello está a más de 20º de flexión, torsión e inclinación lateral.
	Piernas	1	Soporte bilateral
	Total = 3		
9	Tronco	1	Erguido.
	Cuello	2+1	20º de extensión.
	Piernas	1	Sentado.
	Total = 3		

- **Conclusiones.**

Riesgos de Seguridad Procedimiento prAL 10SSS006.				
Id.	Análisis de riesgos	NP	NC	NR
1	La probabilidad de accidente baja y el nivel de consecuencias muy bajo, por lo que se considera que proporcionando a los trabajadores guates de seguridad anti-desgarro y anti-golpes el riesgo se encuentra totalmente minimizado. Es imposible la eliminación de este riesgo por completo ya que se ocasiona mediante un error humano	B-4	L-10	III-40
2	La probabilidad de accidente baja y el nivel de consecuencias muy bajo, por lo que se considera que proporcionando a los trabajadores guates de seguridad anti-desgarro y anti-golpes el riesgo se encuentra totalmente minimizado. Es imposible la eliminación de este riesgo por completo ya que se ocasiona mediante un error humano	M-6	L-10	III-60
3	La probabilidad de accidente baja y el nivel de consecuencias muy bajo, por lo que se considera que delimitando la zona de trabajo y restringiendo el acceso el riesgo se encuentra lo más minimizado posible.	M-8	L-10	III-80
4	La probabilidad de accidente baja y el nivel de consecuencias muy bajo, por lo que se considera que proporcionándoles a los trabajadores ropa impermeable y botas las consecuencias se encuentran lo más minimizado posible, aunque siga existiendo la posibilidad de caída.	M-8	L-10	III-80
5	La probabilidad de accidente baja y el nivel de consecuencias muy grave, se considera que delimitando la zona de trabajo e impidiendo el paso a otros trabajadores el riesgo se encuentra lo más minimizado posible pero aun así un fallo humano ocasionaría graves daños	B-4	MG-60	II-240
6	La probabilidad de accidente baja y el nivel de consecuencias muy grave, se considera que con realizando un mantenimiento diario de la máquina y de los discos de cortes además de proporcionarle guantes de seguridad a los trabajadores el riesgo se encuentra lo más minimizado posible, pero aun así el fallo humano ocasionaría graves daños.	B-4	MG-60	II-240

7	La probabilidad de accidente baja y el nivel de consecuencias muy grave, se considera que con realizando un mantenimiento diario de la máquina y de los discos de cortes además de proporcionarle guantes de seguridad a los trabajadores el riesgo se encuentra lo más minimizado posible, pero aun así el fallo humano ocasionaría graves daños.	B-4	MG-60	II-240
---	--	-----	-------	--------

Riesgos Ergonómicos Procedimiento prAL 10SS006. Modelo NTP601 (Metodo REBA)				
Id.	Riesgo	Tabla A	Tabla B	Tabla C
8	Proporcionándoles a los trabajadores una faja lumbar, y estableciendo unos calentamientos, turnos de trabajo y descansos se reducen los daños en el tren superior de los operarios por lo que se reduce las consecuencias del trabajo.	↓	=	↓
9	Proporcionándoles a los trabajadores una faja lumbar, y estableciendo unos calentamientos, turnos de trabajo y descansos se reducen los daños en el tren superior de los operarios por lo que se reduce las consecuencias del trabajo.	↓	=	↓

Tras la lectura y estudio de los distintos trabajos de investigación se realiza la clasificación del contenido.

3. Clasificación de contenido de procedimientos de trabajo seguros.

Para clasificar la información se ha diseñado una base de datos. Esta base de datos cuenta con un registro por cada uno de los procedimientos seguros diseñados en los trabajos de investigación anteriores. Se han destacado aquellos valores que forman parte únicamente de la clasificación del procedimiento dejando la propia descripción del procedimiento y evaluación de riesgos para un siguiente ámbito de estudio. Los datos extraídos son los siguientes:

- **Trabajo:** Código identificativo del trabajo en el que documentado el procedimiento original.
- **Id:** Número autogenerated identificativo del registro. Este valor es empleado únicamente como medio de registro y transformación de la información debido a que no existe otro valor que no se repita entre toda las condicionantes de los procedimientos de trabajo seguros. Cuando la homogeneización haya acabado, la propia codificación del procedimiento podrá actuar de “Id”.



- **Unidad de Obran Original:** Unidad de obra del BCCA (2017) antes de su homogeneización o actualización.
- **Resumen BCCA Original:** Resumen de obra del BCCA (2017) antes de su homogeneización o actualización.
- **Unidad de Obra Actualizado:** Propuesta de unidad de obra del BCCA (2017) tras su homogeneización o actualización.
- **Resumen BCCA 2017:** Propuesta de resumen de obra del BCCA (2017) tras su homogeneización o actualización.
- **Procedimiento Original:** Codificación otorgada por el autor de la investigación al que pertenece el procedimiento.
- **Procedimiento Actualizado:** Codificación otorgada en la actualización en el año 2020.
- **T. T.:** Tipo de Trabajo
- **E. C.:** Elemento Constructivo
- **M.:** Materiales
- **T. E.:** Tipo de Elemento
- **A.:** Acabado
- **E. T.:** Equipo Técnico
- **S. E. E.:** Sistema de Ejecución Especial
- **Nombre PRL Original:** Nombre corto proporcionado por el autor de la instigación al que el procedimiento pertenece.

Con este diseño para el análisis de los valores, que componen los procedimientos de trabajo seguro, conseguimos actuar sobre una misma hoja de datos para poder hacer búsquedas y cruces de datos con mayor facilidad. Estas tablas se encuentran en el ANEXO II Tablas Complementarias.

A continuación, se muestran los datos recopilados simplificados³² en dos tipologías de tablas.

La primera de las tablas codifica cada uno de los trabajos de investigación que contienen diseños de procedimientos de trabajo seguro. Esta codificación se realiza para evitar la redundancia en la escritura de los títulos y autores.

³² La versión extensa se puede consultar en el ANEXO II Tablas Complementarias

La segunda tipología otorga un código de registro “id” a cada uno de los procedimientos de trabajo y añade la información original recopilada a partir de la que se ha trabajado para la homogeneización y estandarización de valores.

Codificación de trabajo

Tabla 7 Relación de Código de trabajo, autor y título de trabajo de investigación

TRABAJO	AUTOR	TÍTULO TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
TI01	José Ángel Coletto Bretón	Desarrollo de procedimientos de trabajo de cubiertas en obras de edificación.
TI02	Ángel Francisco Sánchez Verdugo	Descripción de procedimientos de trabajo, análisis y evaluación de riesgos en los oficios de albañilería y revestimientos.
TI03	Jaime Carpintero Nieto	Desarrollo de procedimientos de trabajo en fase de estructuras: Losas y forjados reticulares.
TI04	Adrián Rebollo Herrera	Desarrollo de procedimientos de trabajos en fase de albañilería.
TI05	Francisco Espinosa Rodríguez	Estandarización de procedimientos de trabajo en el sector de la construcción.
TI06	Ana Valme López Tirado	Descripción de procedimientos de trabajo, análisis y evaluación de riesgos en la fase de cimentación.
TI07	Silvia Morales Morillo	Seguridad integrada en procedimientos de trabajo de obras complementarias a la construcción de muro pantalla.
TI08	Ana María López Cordero	Redacción de procedimientos de trabajo con seguridad integrada. Construcción de muros pantalla.
TI09	María del Carmen González Molinillo	Análisis y desarrollo de procedimientos de trabajo: Cubiertas de aleaciones ligeras: Cubiertas de zinc.
TI09	Carlos Manuel Gordillo Mesa	Estandarización de procedimientos en trabajo de instalaciones en el sector de la construcción.
TI10	Carlos Manuel Gordillo Mesa	Estandarización de procedimientos en trabajo de instalaciones en el sector de la construcción.
TI11	Laura Garnes Jordán	Estandarización de procedimientos en trabajo de instalaciones en el sector de la construcción.

TI12	Francisco José Domínguez Guareño	Estandarización de procedimientos de trabajo en la instalación de carpinterías.
TI13	Luis Senet Quintano Naranjo	Análisis y estudio de los procedimientos en la ejecución de tabiquería de yeso laminado.

Tabla 8 Resumen información recopilada TI01

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
1	07ITW00001	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA DE PRIMERA CALIDAD	prTJ07ITW001	Ejecución de alero horizontal de teja cerámica curva.
2	07ITW00001	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA DE PRIMERA CALIDAD	prAL07ITW002	Ejecución de emboquillado de teja con enfoscado fratasado de cemento, mediante andamio tubular.
3	07ITF00004	FALDÓN DE TEJAS MIXTAS DE CERÁMICA DE PRIMERA CALIDAD	prTJ07ITF401	Ejecución de faldón de tejas cerámicas mixtas empleando cortadora radial.
4	06LPM00001	FÁBRICA DE 1 PIE DE LADRILLO PERFORADO	prAL06LPM001	Ejecución de fábrica de 1 pie de ladrillo cerámico en pretil, para revestir.
5	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	prAL07HNF001	Ejecución de base de mortero para formación de pendientes.
6	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	prAL07HNF002	Colocación de impermeabilización de membrana de betún en faldón, mediante soplete para soldadura.
7	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	prAL07HNF003	Colocación de tejido separador, fieltro sintético Geotextil, actuando también como barrera de vapor.
8	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	prAL07HNF004	Colocación de aislamiento térmico de poliestireno extrusionado.
9	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	prAL07HNF005	Colocación de tejido polipropileno antipunzonamiento.
10	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	prAL07HNF006	Vertido y extendido de capa de protección de grava.



11	10CEE00001	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES	prAL10CEE001	Ejecución de enfoscado de mortero fratasado en pretil.
12	07HNE00001	ENCUENTRO DE FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	prAL07HNE001	Ejecución de tabiquillos de ladrillo hueco doble en paramento de pretil.
13	07HNE00001	ENCUENTRO DE FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	prIM07HNE001	Colocación de impermeabilización de membrana de betún, mediante soplete para soldadura en encuentro de faldón con paramento de pretil.
14	07HNE00001	ENCUENTRO DE FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	prAL07HNE003	Ejecución de zócalo de ladrillo hueco doble en paramento de pretil.

Tabla 9 Resumen información recopilada TI02

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
15	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	prALAGM001	Elaboración de mortero de cemento tipo M5 (1:6) con adición de plastificante mediante hormigonera de volteo eléctrica según UNE-EN 998-2:2004.
16	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	prAL01RCE001	Picado de revestimiento en zona interior de mortero de cal e=2cm para revestir hasta una altura de 1,50 m con medios manuales
17	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	prAl01RCE002	Picado de revestimiento en zona exterior de mortero de cal e=2cm para revestir hasta una altura de 1,50 m con medios manuales a una altura superior de 1,50 m en fachada exterior
18	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	prAL01TLE001	Colocación de restos materiales en carretilla de obra por medios manuales.
19	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	prAL01TLE002	Vertido de residuos materiales en cuba de



				residuos mediante carretilla de obra.
20	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	prAL01WWW001	Elevación de carretilla de obra mediante maquinillo elevador según manual de instrucciones del fabricante.
21	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	prAL01WWW002	Transporte de materiales de obra mediante carretilla de obra.
22	No documentado	NO DOCUMENTADO	prAL06LPC001	Ejecución de fábrica de medio pie de espesor con ladrillo cerámico perforado e=11cm para revestido en zona interior hasta h=1,50m, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante. Construido según CTE
23	No documentado	NO DOCUMENTADO	prAL06LPC002	Ejecución de fábrica de medio pie de espesor con ladrillo cerámico perforado e=11cm para revestido en zona interior a partir h=1,50m hasta forjado superior sobre plataforma de trabajo, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante. Construido según CTE
24	No documentado	NO DOCUMENTADO	prAL06LPM001	Ejecución de fábrica de un pie de espesor con ladrillo cerámico perforado e=1 pie para muro de carga para revestido en borde de forjado, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante, sobre plataforma de trabajo a partir del h=1,50m. Construido según CTE
25	No documentado	NO DOCUMENTADO	prAL10PNP001	Ejecución de peldaño formado por huella y tabica de piedra natural del gran



				formato, recibidas con mortero M5 (1:6), enlechado y limpiado el peldaño, realizado sobre losa de hormigón con peldaños integrados en la losa hasta una altura de 1,50m. Construido según CTE.
26	No documentado	NO DOCUMENTADO	prAT10AAE001	Ejecución de alicatado con placa de gres porcelánico de gran formato, recibido con material de agarre sobre tabiquería seca hasta una altura inferior a 2,20m
27	No documentado	NO DOCUMENTADO	prAT10AAE002	Ejecución de alicatado con plaqueta cerámica vidriada de pequeño formato, recibido con material de agarre sobre tabiquería húmeda hasta una altura inferior a 2,20m
28	No documentado	NO DOCUMENTADO	prSO10SCS001	Ejecución de solado con baldosas de 40x40 cm y 1 cm de espesor sobre capa de mortero de cemento de 4 cm de espesor, recibidas con mortero de cemento cola y enlechado. Construido según CTE.
29	No documentado	NO DOCUMENTADO	prYEAGY001	Elaboración de pasta de yeso negro confeccionado en amasadora metálica con medios mecánicos según UNE-EN 13279-1:2000.
30	No documentado	NO DOCUMENTADO	prYEAGY002	Elaboración de pasta de yeso blanco confeccionado en cubos de plásticos con medios manuales según UNE-EN 13279-1:2000.
31	No documentado	NO DOCUMENTADO	prYE10CGG001	Ejecución de revestimiento de yeso negro en acabado de guarnecido sin maestrear con medios manuales hasta

32	No documentado	NO DOCUMENTADO	prYE10CLL001	una altura inferior a 2,70 m Ejecución de revestimiento de yeso blanco en acabado de enlucido sin maestrear con medios manuales hasta una altura inferior a 2,70 m
33	No documentado	NO DOCUMENTADO	prESAGM001	Elaboración de pasta de escayola E-30 confeccionado en cubos de plásticos con medios manuales.
34	No documentado	NO DOCUMENTADO	prES10TET001	Elaboración de techo continuo de plancha de escayola lisa con fijación de cañas mediante plataforma de trabajo.

Tabla 10 Resumen información recopilada TI03

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
35	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	prEN05HEML001	Ejecución de losa de planta baja - Encofrador
36	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	prFR05HAC001	Ejecución de losa de planta baja - Ferrallista
37	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	prHO05HHL001	Ejecución de losa de planta baja - Manipulador hormigón. Hormigonero
38	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	prEN05HEML002	Ejecución de losa inclinada para rampa de acceso a garaje - Hormigonero
39	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	prFR05HAC002	Ejecución de losa inclinada para rampa de acceso a garaje - Ferrallista
40	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	prHO05HHL002	Ejecución de losa inclinada para rampa de acceso a garaje - Manipulador hormigón. Hormigonero
41	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	prEN05FBB002	Ejecución de forjado reticular en planta primera - Encofrador
42	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	prFR05FBB002	Ejecución de forjado reticular en planta primera - Ferrallista



43	No documentado	EPÍGRAFE BBCA	prHO05HHL002	Ejecución de forjado reticular en planta primera - Manipulador hormigón. Hormigonero
----	----------------	---------------	--------------	--

Tabla 11 Resumen información recopilada TI04

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BBCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
44	06LPC00001	CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO	prAL06LPC001	Ejecución de citara ladrillo perforado taladro pequeño.
45	07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	prAL07HTF002	Formación de pendiente.
46	07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	prIM07HTF001	Lamina impermeabilizante.
47	07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	prSO07HTF001	Solado
48	10CWW00006	REVESTIMIENTO MONOCAPA CON ÁRIDOS SOBRE LADRILLO	prAL10CWW003	Revestimiento monocapa con áridos sobre ladrillo.
49	10CWW00012	GUARDAVIVOS DE PVC	prAL10CWW004	Guardavivos de PVC.
50	10CWW00021	BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO	prAL10CWW005	Banda de refuerzo de malla de fibra de vidrio.
51	10SCS00002	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 20X20 CM	prSO10SCS002	Solado con baldosa cerámica 20x20cm recibida con adhesivo sobre mortero M5.
52	10SCR00002	RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10X20CM ADHESIVO	prSO10SCR003	Rodapié con baldosa cerámica 10x20cm recibida con adhesivo sobre mortero M5.
53	10SSS90002	SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150X150X6 MM 15 CM ESP. INCLUSO FRATASADO	prAL10SSS006	Solera hormigón HA-25 #150x150x6 mm 15 cm ESP. incluso fratasado.

Tabla 12 Resumen información recopilada TI05

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BBCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
54	No documentado	EPÍGRAFE BBCA	prSL10STS001	(No documentado)
55	No documentado	EPÍGRAFE BBCA	prPU10STS001	(No documentado)

56	No documentado	EPÍGRAFE BBCA	prSL10STR001	(No documentado)
57	No documentado	EPÍGRAFE BBCA	prPL10LWW001	(No documentado)
58	No documentado	EPÍGRAFE BBCA	prRE10CWW001	(No documentado)
59	No documentado	EPÍGRAFE BBCA	prRE10SLS001	(No documentado)
60	No documentado	EPÍGRAFE BBCA	prPL10TWW001	(No documentado)

Tabla 13 Resumen información recopilada TI06

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BBCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
61	02PMM00001	EPÍGRAFE BBCA	prAL02PMM001	Excavación, en pozos, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4m.
62	02PMM00001	EPÍGRAFE BBCA	prOM02PMM001	Extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales de zapatas hasta una profundidad de 4m.
63	03ACC00010	EPÍGRAFE BBCA	prFE03ACC001	Acero en barras corrugadas B 400 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores, y puesta en obra; según instrucción EHE
64	03HAZ00002	EPÍGRAFE BBCA	prHO03HAZ001	Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE.
65	05HAC00010	EPÍGRAFE BBCA	prFE05HAC002	Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado,



				colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.
66	03ERM00001	EPÍGRAFE BBCA	prEN03ERM001	Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante, desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.
67	05HHJ00003	EPÍGRAFE BBCA	prHO05HHJ002	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.
68	05FUA00005	FORJADO SANITARIO	prAL05FUA002	Colocación de viguetas Forjado sanitario Hormigón pretensado
69	05FUA00005	FORJADO SANITARIO	prEN05FUA002	Encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado
70	05FUA00005	FORJADO SANITARIO	prFE05FUA003	Armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos
71	05FUA00005	FORJADO SANITARIO	prHO05FUA003	Hormigón armado HA-30/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, canto de 25+5 cm intereje de 70 cm

Tabla 14 Resumen información recopilada TI07

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
72	02ZMM00002	EPÍGRAFE BBCA	prOM02ZMM001	Excavación para murete guía de muro pantalla
73	02AVV00002	EPÍGRAFE BBCA	prOM02AVV001	Vaciado de muros pantalla. Retroexcavadora
74	ME00500	EPÍGRAFE BBCA	prOMME001	Demolición murete guía. Retroexcavadora con martillo
75	02TMM00001	EPÍGRAFE BBCA	prCO02TMM001	Transporte de tierras mediante Camión basculante.
76	MK00500	EPÍGRAFE BBCA	prCOMK001	Transporte de hormigón para armar con camión hormigonera.
77	MG00100	EPÍGRAFE NUEVO	prGRMG001	Transporte y colocación de encofrados metálicos mediante una grúa móvil
78	03HAM00007	EPÍGRAFE BBCA	prPE03HAM001	Hormigonado murete guía.
79	01CAA90100	EPÍGRAFE BBCA	prPE01CAA001	Descabezado de hormigón de coronación de muros pantalla.
80	03ACC00010	EPÍGRAFE BBCA	prPE03ACC001	Colocación de armadura en muretes guía
81	03ERT00001	EPÍGRAFE BBCA	prEN03ERT001	Colocación de encofrado en muretes guía

Tabla 15 Resumen información recopilada TI09

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
82	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	prGR03CMM001	Excavación en zanja para muro pantalla con grúa sobre oruga y cuchara bivalva como útil
83	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	prPE03CMM001	Fabricación y vertido de lodos bentoníticos en proceso de excavación en zanja de muro pantalla, con planta de tratamiento de lodos en obra



84	No documentado	EPÍGRAFE BBCA	prCA03CMM001	Montaje y atado manual de armadura de acero corrugado en el taller de ferralla de la obra
85	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	prFE03CMM001	Montaje y atado manual de armadura de acero corrugado en el taller de ferralla de la obra
86	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	prSO03CMM001	Soldadura de armadura de acero corrugado con soldadora eléctrica manual al arco con electrodo
87	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	prGR03CMM002	Introducción de armadura con grúa móvil en panel excavado con lodos bentoníticos
88	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	prGR03CMM003	Introducción y extracción de tubo de junta de unión entre paneles en zanja excavada con grúa móvil sobre oruga
89	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	prGR03CMM004	Transporte e introducción de tolva y tremie con grúa móvil para hormigonado de panel excavado
90	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	prCA03CMM002	Vertido de hormigón procedente de planta con camión hormigonera y tremie como medio auxiliar

Tabla 16 Resumen información recopilada TI09

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BBCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
91	No documentado	EPÍGRAFE BBCA	prOE07ILF001	Operario de Aparato Elevador (Gruista)
92	No documentado	EPÍGRAFE BBCA	prPE07ILF001	Peón descarga y manipulación de material.



93	No documentado	COLOCACIÓN DE AISLAMIENTO PARA CUBIERTAS EN FORMATO PANEL SÁNDWICH HIDRÓFUGO CON CANTOS MACHIHEMBRADOS CON DIMENSIONES 1,20 M X 0,60 M DE ANCHURA	prAI07ILF001	Oficial trabajos de aislamientos (Aislamiento de cubierta)
94	No documentado	COLOCACIÓN DE AISLAMIENTO PARA CUBIERTAS EN FORMATO PANEL SÁNDWICH HIDRÓFUGO CON CANTOS MACHIHEMBRADOS CON DIMENSIONES 1,20 M X 0,60 M DE ANCHURA	prPE07ILF002	Peón trabajos de aislamientos (Aislamiento de cubierta)
95	No documentado	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	prAI07ILF002	Oficial trabajos de aislamientos (Barrera de vapor)
96	No documentado	COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO CON CHAPAS DE ZINC DE 0,7 MM DE ESPESOR PARA CUBIERTAS SOBRE SOPORTE BASE MEDIANTE EL SISTEMA JUNTA ALZADA	prMC07ILF001	Oficial - Colocación de materiales de cubrición (Zinc)
97	No documentado	COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO CON CHAPAS DE ZINC DE 0,7 MM DE ESPESOR PARA CUBIERTAS SOBRE SOPORTE BASE MEDIANTE EL SISTEMA JUNTA ALZADA	prPE07ILF003	Peón – Carga y transporte de chapas.



98	No documentado	COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO CON CHAPAS DE ZINC DE 0,7 MM DE ESPESOR PARA CUBIERTAS SOBRE SOPORTE BASE MEDIANTE EL SISTEMA JUNTA ALZADA	prOM07ILF001	Operario taller de materiales – Conformado de chapas.
----	----------------	--	--------------	---

Tabla 17 Resumen información recopilada TI10

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
99	08FFP90680	CANALIZACIÓN DE POLIPROPILENO COLGADA, DIÁMETRO 25 X 2,3 MM, CALORIFUGADA	prFT08FFP90680	canalización de polipropileno colgada
100	08FFP90200	CANALIZACIÓN DE POLIETILENO RETICULADO, EMPOTRADA, DIÁMETRO 16 X 1,8 MM	prFT08FFP90200	canalización de polietileno
101	04VBP00001	BAJANTE DE P.V.C. REFORZADO DE DIÁMETRO 125 MM	prAL04VBP00001	perforaciones en forjado
102	04VBP00001	BAJANTE DE P.V.C. REFORZADO DE DIÁMETRO 125 MM	prAL04VBP00002	colocación de bajante
103	04CCP00003	COLECTOR COLGADO DE P.V.C. DE DIÁMETRO 110 MM	prFT04VBP00003	Colector colgado

Tabla 18 Resumen información recopilada TI11

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
104	08CAD00000	CONDUCTO RECTANG. DISTR. AIRE FIBRA DE VIDRIO	prCO08CAD001	Fabricación de conductos de distribución de climatización de fibra de vidrio
105	08CAD00000	CONDUCTO RECTANG. DISTR. AIRE FIBRA DE VIDRIO	prCO08CAD002	Colocación de conductos de distribución de climatización de fibra de vidrio

106	08CAF00005	EQUIPO ACOND. AIRE, C. HOR. ENFR. POR AIRE 21000 FRIG/H	prCO08CAF001	Colocación de equipo autónomo de acondicionamiento de aire compacto horizontal enfriado por aire de 21000 frig/h.
107	08CAF00031	CONDENSIST. SIST. PARTIDO HORIZ. 9000 FRIG/H	prCO08CAF002	Instalación de la línea frigorífica de una condensadora de equipo de acondicionamiento de aire sistema partido horizontal enfriado por aire para climatización.

Tabla 19 Resumen información recopilada TI2

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
108	No registrado en BBCA	PUERTA DE PASO LACADA CON HOJA CIEGA ABATIBLE	prCR11MPW001	Puerta de paso lacada con hoja ciega abatible
109	No registrado en BBCA	PUERTA DE PASO LACADA CON HOJA CIEGA CORREDERA	prCR11MPW002	Puerta de paso lacada con hoja ciega corredera
110	No documentado	EPÍGRAFE BBCA	prCR11MVB001	Ventana fija barnizada, ejecutada con perfiles de madera de pino Flandes

Tabla 20 Resumen información recopilada TI13

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	NOMBRE PRL ORIGINAL
111	06DPC80410	TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO 13+70+13	prMO06ATIS001	Ejecución de tabique simple de placas de yeso laminado
112	06DPC80611	TABIQUE DOBLE ESTRUCT. PL. YESO LAM. (15X2+70+12,5+70+15X2)	prMO06ATIS002	Ejecución de tabique múltiple con doble estructura y placa intermedia.
113	06DPC80611	TABIQUE DOBLE ESTRUCT. PL. YESO LAM. (15X2+70+12,5AL+70+15X2)	prMO06ATIS003	Tabique con doble/triple placa en ambas caras con perfilera doble y placa interior revestida con aluminio
114	06DPC80612	TABIQUE TIPO SHAFTWALL 20DFH+3X15DF	prMO06ATIS004	Tabique para hueco de instalaciones o ascensor con placa maciza encajada y

4. Procesado BCCA (2017)

Para llevar a cabo esta acción ha sido fundamental contar con la base de costes de la construcción. La base de datos disponible en la página web de la Junta de Andalucía ha tenido que ser procesada para adaptarse a las necesidades para el cruce de datos. Para ello se ha eliminado la información relativa a los precios e información detallada de las unidades de obra. Para ejemplificarlo, en la tabla siguiente puede verse cómo es extraída del BCCA (2017) para la unidad de obra 08FFC90103, CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 18 mm DIÁM.

Tabla 21 Ejemplo de extracción de partida de la BCCA (2017)

CÓDIGO	NAT	UD	RESUMEN	CANPRES	PRPRES	IMPPRES
08FFC90103	Partida	m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 18 mm DIÁM.	0,740	11,17	8,27
			Canalización de cobre, empotrada, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00200	Mano de obra	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	0,030	38,25	1,15
			Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.			
TO02200	Mano de obra	h	OFICIAL 2ª	1,000	19,35	19,35
			Medidas las horas trabajadas			
TP00100	Mano de obra	h	PEÓN ESPECIAL	1,000	18,90	18,90
			Medidas las horas trabajadas			



	ATC00200	0,030	38,25	1,15
--	-----------------	-------	--------------	-------------

La tabla de la BBKA (2017) cuenta con información relativa a precios que no son determinantes en el trabajo de desarrollo de procedimientos de trabajo seguro. Además, añade información relativa a precios descompuestos que, aunque de ayuda a definir la mano de obra y los equipos de trabajo necesarios para ejecutar un procedimiento, a la hora de comprobar, estandarizar y homogenizar los datos identificativos de los procedimientos seguros añaden ruido y lo dificultan. Es por ello por lo que se procesa la tabla, para eliminar la información que no resulta relevante en este trabajo. Se ajusta el formato a una tabla de registros en los que se eliminan los duplicados y se crea una versión simplificada compuesta únicamente por:

- Código
- Capítulo
- Grupo
- Unidad de medida
- Partida
- Epígrafe.

El proceso de recopilación y procesado de datos permite continuar la vía de investigación y realizar el trabajo de homogeneización y estandarización de datos que no se hayan reflejado con anterioridad, que se puedan haber quedado obsoletos o que se hayan visto afectados por las modificaciones que aquí hemos propuesto.

5.5. ACTUALIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO DESARROLLADOS

5.5.1. ACTUALIZACIÓN DE UNIDAD DE OBRA

El primero de los datos que se comprueba es el correspondiente a la unidad de obra a la que debería de pertenecer el procedimiento descrito. Se comienza con el análisis y actualización de este dato debido a su relevancia a la hora de configurar el código y el nombre corto del procedimiento seguro (ver 5.3.2 Asignación de código de clasificación de procedimiento seguro).

En el análisis de este concepto se detectan varios registros que no se rigen por el sistema de clasificación. La falta de aplicación de los criterios en estos registros dificulta el trabajo de homogeneización de los procedimientos de trabajo seguros. Se han hallado los siguientes desvíos en la información aportada en los trabajos anteriores:

1. [Error: E01] Procedimiento descrito para unidad básica.

Como se explica en apartados anteriores (5.3.1 Selección del elemento constructivos objeto de estudio, página 65), los procedimientos que son aquí descritos son aquellos que son desarrollados en obra y no en el proceso de industrialización suministración y acopio de unidades básicas.

2. [Error: E02] Unidad de obra no indicada.

En ocasiones, el autor de la investigación no ha identificado directamente la unidad de obra del BCCA (2017) y que se corresponde con el proceso constructivo que ha sido estudiando.

La solución que se aporta para estos casos es comprobar la existencia de una unidad de obra en el BCCA (2017) que sea aplicable al proceso objeto de estudio. En caso de su existencia, se añade a nuestra tabla para la clasificación de datos, la información correspondiente a la partida y resumen según la BCCA (2017).

En caso de no existir se recurre a la solución aportada en el caso 3 de esta misma sección.

3. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia

Al asignar la unidad de obra correspondiente a los procedimientos descritos se ha detectado diferencia de criterio entre el elegido inicialmente en el trabajo de investigación y el que el autor de este trabajo fin de máster asignaría de acuerdo con la última versión del BCCA. Se ha procedido a la actualización de aquellas unidades de obra que a juicio del autor del presente proyecto deben de ser reasignados.

4. [Error: E04] Resumen de unidad de obra no indicado, errático o no actualizado a la versión de la BCCA (2017).

Hay registros que no disponen de esta información. El resumen es esencial para conocer rápidamente la partida a la que es aplicable un procedimiento de trabajo, o lo que es lo mismo, los procesos a los que dicho procedimiento podría ser de aplicación.

5. [Error: E05] Procedimiento descrito para unidad de obra no incluida en la BCCA (2017).

A pesar de contar con una base de datos extensa que engloba gran cantidad de procesos constructivos, en ocasiones y debido a los avances tecnológicos o al uso de elementos constructivos peculiares, no existe unidad de obra igual en el BCCA (2017) al que se está estudiando. Sin embargo, sí que existen unidades de obra equivalentes.

Es el caso del trabajo desarrollado por María del Carmen González Molinillo. En este trabajo el proceso elegido para desarrollar el análisis y desarrollo de procedimientos seguros es la construcción de cubiertas de aleaciones ligeras zinc. Se trata además de una cubierta con un diseño singular que no se adapta a las opciones disponibles en el BCCA (2017).

La solución aportada a este problema es diseñar una manera de generar nuevas partidas no contempladas en el BCCA (2017). Se ha tenido en cuenta que estos códigos deben de ser fácilmente reconocibles ya que no forman parte de la BCCA (2017) y que, aunque hoy no formen parte de ella, en un futuro puede ser que sí lo sea, por lo que hay que tener detectados estos registros para permitir su fácil actualización en futuras publicaciones de la BCCA.

El elemento que alteraremos para indicar que se trata de una partida adaptada a nuestras necesidades se trata de los últimos cinco dígitos numéricos. Al analizar las partidas disponibles en la BCCA (2017) detectamos que no existen registros cuyos tres primeros dígitos sean el valor “9”. Por ello proponemos incorporar los nuevos registros empleando el valor “9” para los tres primeros dígitos del ultimo bloque de valores numéricos y continuar de manera secuencial unitario desde el “01” hasta el “99” para el resto de los dígitos del bloque. En caso de ocupar los primero noventa y ocho registros, se bajaría en una unidad los primeros tres dígitos, es decir, comenzaríamos a guardar registros bajo el número “99801”.

Los códigos acabados en “0” no podrán usarse para procesos específicos y serán guardados por si en un futuro se detecta que puedan existir partidas genéricas.

Listado de actualizaciones realizadas.

- **Registro 1 y 2:** [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 3:** [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra. [Error: E05] Procedimiento descrito para unidad de obra no incluida en la BCCA (2017).
- **Registro 4 al 10:** [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 12 al 14:** [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 15:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

Forma parte de las unidades catalogadas como AUXILIARES. No se proporciona el código identificativo ni el nombre resumido de acuerdo con el BCCA. Sí incluye el valor de la descripción del epígrafe. A partir de este se completa el código identificativo y nombre resumido a partir de los documentados en el BCCA (2017).

- **Registro 16 y 17:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

No se proporciona el código identificativo ni el nombre resumido de acuerdo con el BCCA. Sí incluye el valor de la descripción del epígrafe. A partir de este se completa el código identificativo y nombre resumido a partir de los documentados en el BCCA (2017).

- **Registro 18 al 25:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra. [Error: E05] Procedimiento descrito para unidad de obra no incluida en la BCCA (2017).

Se tratan de unidades de obra no incluidas en la BCCA (2017). No se proporciona nombre resumido ni código estandarizado. Se actualizan los



códigos a la estandarización propuesta y se homogenizan los nombres resumidos en base a los similares en el BCCA (2017). Las codificaciones de la unidades de obra se actualizan a 01TLE99991, 01WWW99991, 01WWW99992, 06LPC99991 y 10PNW99991.

- **Registro 26 al 28:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

No se proporciona el código identificativo ni el nombre resumido de acuerdo con el BCCA. Sí incluye el valor de la descripción del epígrafe. A partir de este se completa el código identificativo y nombre resumido a partir de los documentados en el BCCA (2017).

- **Registro 29 al 30:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

Forman parte de las unidades catalogadas como AUXILIARES. No se proporciona el código identificativo ni el nombre resumido de acuerdo con el BCCA. Sí incluye el valor de la descripción del epígrafe. A partir de este se completa el código identificativo y nombre resumido de acuerdo con los documentados en el BCCA (2017).

- **Registro 31 al 32:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

No se proporciona el código identificativo ni el nombre resumido de acuerdo con el BCCA. Sí se incluye el valor de la descripción del epígrafe. A partir de este se completa el código identificativo y nombre resumido a partir de los documentados en el BCCA (2017).



- **Registro 33:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

Forma parte de las unidades catalogadas como AUXILIARES. No se proporciona el código identificativo ni el nombre resumido de acuerdo con el BCCA. Sí incluye el valor de la descripción del epígrafe. A partir de este se completa el código identificativo y nombre resumido de acuerdo con los documentados en el BCCA (2017).

- **Registro 34 al 43:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

No se proporciona el código identificativo ni el nombre resumido de acuerdo con el BCCA. Sí se incluye el valor de la descripción del epígrafe. A partir de este se completa el código identificativo y nombre resumido a partir de los documentados en el BCCA (2017).

- **Registro 48:** [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 52:** [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 53:** [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E05] Procedimiento descrito para unidad de obra no incluida en la BCCA (2017).

Se trata de una unidad de obra no incluida en la BCCA (2017). Siguiendo la adaptación del proceso de estandarización indicados en este documento, la codificación de la unidad de obra se actualiza a 10SSS99991.

- **Registro 54 al 60:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

No se proporciona el código identificativo ni el nombre resumido de acuerdo con el BCCA. Sí incluye el valor de la descripción del epígrafe. A partir de este se completa el código identificativo y nombre resumido a partir de los documentados en el BCCA (2017).

- **Registro 61 al 72:** [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
A partir de la código de BCCA se actualizan los nombres resumidos.
- **Registro 73:** [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia.
[Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

No se proporciona el código identificativo ni el nombre resumido de acuerdo con el BCCA. Sí incluye el valor de la descripción del epígrafe. A partir de este se completa el código identificativo y nombre resumido a partir de los documentados en el BCCA (2017).

- **Registro 74:** [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia.
[Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

La unidad constructiva elegida en el trabajo de investigación correspondiente es una unidad básica. Atendiendo a la definición de unidad básica, este no es producido en obra, por lo que no debería de ser estudiado en esta investigación. No obstante, existe un precio unitario que podría corresponderse con la descripción del procedimiento constructivo que se hace. La unidad de obra es actualizada a 01CAA90004.

- **Registro 75:** [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 76:** [Error: E01] Procedimiento descrito para unidad básica. Procedimiento prCOMK001 eliminado. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

Forma parte de las unidades catalogadas como BÁSICOS. Al ser un elemento básico no es producido en obra, por lo que no entra dentro del alcance de este trabajo de investigación.

- **Registro 77:** [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra. [Error: E05] Procedimiento descrito para unidad de obra no incluida en la BCCA (2017).

La unidad constructiva elegida en el trabajo de investigación correspondiente es una unidad básica. Atendiendo a la definición de unidad básica, este no es producido en obra, por lo que no debería de ser estudiado en esta investigación. No obstante, existe un precio unitario que podría corresponderse con la descripción del procedimiento constructivo que se hace. La unidad de obra es actualizada a 05HET99991.

- **Registro 78:** [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 79:** [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 80 y 81:** [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 82 y 83:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra. [Error: E05] Procedimiento descrito para unidad de obra no incluida en la BCCA (2017).

No se indican las dimensiones concretas del muro pantalla (valor característico en el BCCA (2017)) por lo que, como en las propias conclusiones del trabajo indica el procedimiento es aplicable a todas las unidades de muros pantalla, se crea una unidad genérica con código 03CMM99991 y nombre resumido MURO PANTALLA de 45 a 70 cm ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 m/6 a 15 m/ más 15 m PROF. (HA-25/30) para actualizar los valores de dichos registros.

- **Registro 84:** [Error: E01] Procedimiento descrito para unidad básica. Procedimiento prCA03CMM001 eliminado. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.



Forma parte de las unidades catalogadas como BÁSICOS. Al ser un elemento básico no es producido en obra, por lo que no entra dentro del alcance de este trabajo de investigación.

- **Registro 85 al 90:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra. [Error: E05] Procedimiento descrito para unidad de obra no incluida en la BCCA (2017).

No se indican las dimensiones concretas del muro pantalla (valor característico en el BCCA (2017)) por lo que, como en las propias conclusiones del trabajo indica el procedimiento es aplicable a todas las unidades de muros pantalla, se crea una unidad genérica con código 03CMM99991 y nombre resumido MURO PANTALLA de 45 a 70 cm ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 m/6 a 15 m/ más 15 m PROF. (HA-25/30) para actualizar los valores de dichos registros.

- **Registro 91:** [Error: E01] Procedimiento descrito para unidad básica. Procedimiento prOE07ILF001 eliminado. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

Forma parte de las unidades catalogadas como BÁSICOS. Al ser un elemento básico no es producido en obra, por lo que no entra dentro del alcance de este trabajo de investigación.

- **Registro 92:** [Error: E01] Procedimiento descrito para unidad básica. Procedimiento prPE07ILF001 eliminado. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.

Forma parte de las unidades catalogadas como BÁSICOS. Al ser un elemento básico no es producido en obra, por lo que no entra dentro del alcance de este trabajo de investigación.

- **Registro 93 al 98:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra. [Error: E05] Procedimiento descrito para unidad de obra no incluida en la BCCA (2017).

Se tratan de unidades obra no incluida en la BCCA (2017). Siguiendo la adaptación del proceso de estandarización indicados en este documento, la codificación de la unidad de obra se actualiza a 07ILW99991, 07ILW99992 y 07ILW99993.

Además, para estas unidad de obra los nombres resumidos de los epígrafes son actualizados para armonizarlos con los disponibles en el BCCA (2017

- **Registro 99 al 103:** [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 107:** [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 108 al 109:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra. [Error: E05] Procedimiento descrito para unidad de obra no incluida en la BCCA (2017).

Se tratan de unidades obra no incluida en la BCCA (2017). Siguiendo la adaptación del proceso de estandarización indicados en este documento, la codificación de la unidad de obra se actualiza a 11MPW99991 y 11MPW99992.

Además, para estas unidad de obra los nombres resumidos de los epígrafes son actualizados para armonizarlos con los disponibles en el BCCA (2017

- **Registro 110:** [Error: E02] Unidad de obra no indicada. [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 111:** [Error: E04] Actualización resumen de unidad de obra.
- **Registro 112 al 114:** [Error: E03] Reasignación de unidad de obra de referencia. [Error: E05] Procedimiento descrito para unidad de obra no incluida en la BCCA (2017).

Se tratan de unidades de obra no incluidas en la BCCA (2017). El códigos proporcionados no se ajustan a la estandarización propuesta en este trabajo por lo que se actualizan siguiendo la adaptación del proceso de estandarización indicados en este documento. Las codificaciones de la unidades de obra se actualizan a 06DPC99991 y 06DPC99992.

5.5.2. ACTUALIZACIÓN DEL CÓDIGO DE CLASIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO SEGURO

Tras las modificaciones que se han producido en la reasignación de las unidades de obra a los procedimientos de trabajo descritos de acuerdo con la BCCA (2017), se han producido incongruencias derivadas del efecto dominó del protocolo para la creación de procedimientos de trabajo seguro. Los errores detectados y la corrección propuesta son los siguientes:

1. [Error: E06] Actualización de procedimiento seguro derivada de la corrección de la profesión para el que se diseña el procedimiento.

Durante la recopilación de la información creada en investigaciones anteriores se ha detectado un error común en varios de ellos. Se repite de manera reiterada la no utilización del listado de profesiones creada por la compañera Dña. Verónica Zamorano Cardoso en su trabajo Clasificación Sistemática de los Procedimientos de Trabajo. Es por esto por lo que ha sido necesario también un trabajo de Homogenización y Estandarización de los oficios codificados.

En el siguiente cuadro se muestran las correcciones y adaptaciones que se han realizado en el código y nombre del oficio para la homogeneización y estandarización de estos.

Tabla 22 Listado de profesiones corregidas

OFICIO ANTERIOR	OFICIO CORREGIDO	NOMBRE OFICIO ANTERIOR	NOMBRE OFICIO CORREGIDO
CR	CM	Carpintero	Carpintero madera
CO	CL	Conductor	Climatizador
ES	EY*	Escayolista	Escayolista
FR	FE	Ferrallista	Ferrallista
OE	GR	Operador de aparatos elevadores	Gruista
RE	RE*	Instalador Revestimientos Decorativos	Instalador Revestimiento Decorativo
CA	HO	Camionero (camión hormigonera)	Manipulador de hormigón*
AI	ES	Instalador de aislante térmicos y acústicos	Montador de estructuras especiales
MC	ES	Colocación de materiales de cubrición	Montador de estructuras especiales
OM	ES	Operario de taller de materiales	Montador de estructuras especiales
MO	PL	Montador	Montador de placas cartón-yeso
SO	SL	Solador	Solador
SO	SO*	Soldador	Soldador

*Oficio nuevo creado en trabajos de investigación revisados.

2. [Error: E07] Actualización de procedimiento seguro derivada de la actualización de la unidad de obra.

Si tras la reasignación de la unidad de obra correspondiente a un procedimiento de trabajo seguro, la 3, 4, 5 o 6 cambia, el valor del bloque 7 también deberá de ser recalculado de acuerdo con las instrucciones indicadas en el protocolo para la formulación de códigos de trabajos seguros.

En caso de coincidencia de codificación del bloque 1 al 6, la sucesión numérica se realizará respetando el orden cronológico de publicación del trabajo de investigación del que proviene dicho registro

3. [Error: E08] Actualización de procedimientos con codificación repetida por distintos trabajos de investigación.

En caso de coincidencia en la codificación de un código seguro, la sucesión numérica se realizará respetando el orden cronológico de publicación del trabajo de investigación del que proviene dicho registro.

4. [Error: E09] Actualización de procedimiento de trabajo seguro derivada de la reordenación secuencial.

Este tipo de actualización es derivada de la necesidad de reordenación de los tres últimos valores como consecuencia de la actualización de los otros bloques que componen el código del procedimiento seguro o por eliminación de procedimientos seguros previos. Para esta ordenación se ha respetado el criterio de antigüedad de documentación del diseño del procedimiento de trabajo seguro.

Listado de actualizaciones realizadas:

- **Registro 4 y Registro 24:** [Error: E08] Los registros, pertenecientes a distintos trabajos de investigación, coinciden en el código del procedimiento seguro de trabajo (prAL06LPM001). En el proceso de estandarización y homogeneización de la unidad de obra se ha propuesto la corrección del código para el registro 24 del no documentado en la investigación basado en 06LPM al 06LPC99991 (CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE), de creación para este trabajo y que se ajusta mejor a la descripción del procedimiento de trabajo. Este cambio elimina dicha duplicidad de código de procedimiento seguro solucionando el problema raíz.
- **Registro 22 y Registro 44:** [Error: E08] Los registros, pertenecientes a distintos trabajos de investigación, coinciden en el código del procedimiento seguro de trabajo (prAL06LPC001). Siguiendo las instrucciones propuestas para la corrección de este tipo de error, respetaremos el orden de publicación del trabajo de investigación para reenumerar los procedimientos respetando la sucesión numérica dentro del mismo trabajo. El registro 22 mantiene su codificación prAL06LPC001 y el registro 44 pasa a ser prAL06LPC004.
- **Registro 40 y Registro 43:** [Error: E08] Los registros, pertenecientes a distintos trabajos de investigación, coinciden en el código del procedimiento



seguro de trabajo (prHO05HHL002). El registro 44 es asignado a otra unidad de obra por lo que esta duplicidad es automáticamente eliminada al reformularse la codificación del procedimiento. El registro 40 mantiene su codificación prAL06LPC001 y el registro 44 pasa a ser prHO05FBB001.

- **Registro 2:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prAL07ITW002 a prAL07ITW001.
- **Registro 3:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prTJ07ITF401 a prTJ07ITF001.
- **Registro 14:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prAL07HNE003 a prAL07HNE002.
- **Registro 24:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). El código pasa de ser prAL06LPM001 a prAL06LPC003.
- **Registro 25:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). El código pasa de ser prAL10PNP001 a prAL10PNW001.
- **Registro 28:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prSO10SCS001 a prSL10SCS001.
- **Registro 33:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prESAGM001 a prEYAGM001.
- **Registro 34:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prES10TET001 a prEY10TET001.
- **Registro 35:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). El código pasa de ser prEN05HEML001 a prEN05HEM001.
- **Registro 36:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prFR05HAC001 a prFE05HAC001.
- **Registro 38:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). El código pasa de ser prEN05HEML002 a prEN05HEM002.
- **Registro 39:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prFR05HAC002 a prFE05HAC002.



- **Registro 41:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prEN05FBB002 a prEN05FBB001.
- **Registro 42:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prFR05FBB002 a prFE05FBB001.
- **Registro 43:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). El código pasa de ser prHO05HHL002 a prHO05FBB001.
- **Registro 44:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prAL06LPC001 a prAL06LPC004.
- **Registro 45:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prAL07HTF002 a prAL07HTF001.
- **Registro 47:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prSO07HTF001 a prSL07HTF001.
- **Registro 48:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prAL10CWW003 a prAL10CWW001.
- **Registro 49:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prAL10CWW004 a prAL10CWW002.
- **Registro 50:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prAL10CWW005 a prAL10CWW003.
- **Registro 51:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prSO10SCS002 a prSL10SCS002.
- **Registro 52:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prSO10SCR003 a prSL10SCR001.
- **Registro 53:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prAL10SSS006 a prAL10SSS001.
- **Registro 55:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). El código pasa de ser prPU10STS001 a prPU10SNS001.



- **Registro 56:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). El código pasa de ser prSL10STR001 a prSL10SHR001.
- **Registro 58:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). El código pasa de ser prRE10CWW001 a prRE10LWW001.
- **Registro 65:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prFE05HAC002 a prFE05HAC003.
- **Registro 67:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prHO05HHJ002 a prHO05HHJ001.
- **Registro 68:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prAL05FUA002 a prAL05FUA001.
- **Registro 69:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prEN05FUA002 a prEN05FUA001.
- **Registro 70:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prFE05FUA003 a prFE05FUA001.
- **Registro 71:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prHO05FUA003 a prHO05FUA001.
- **Registro 74:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). El código pasa de ser prOMME001 a prOM01CAA001.
- **Registro 76:** [Error: E08] Registro prCOMK001 eliminado por tratarse de procedimiento para transporte de hormigón para armar con camión hormigonera, correspondiente a unidad básica según BCCA (2017)
- **Registro 77:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). El código pasa de ser prGRMG001 a prGR05HET001.
- **Registro 84:** [Error: E08] Registro prCA03CMM001 eliminado por tratarse de procedimiento para Descarga de armadura de acero corrugado de camión

- grúa a taller de ferralla en obra, correspondiente a unidad básica según BCCA (2017)
- **Registro 90:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prCA03CMM002 a prHO03CMM001.
 - **Registro 91:** [Error: E08] Registro prOE07ILF001 eliminado por tratarse de procedimiento para descarga y acopio de material, correspondiente a unidad básica según BCCA (2017).
 - **Registro 92:** [Error: E08] Registro prPE07ILF001 eliminado por tratarse de procedimiento para descarga y acopio de material, correspondiente a unidad básica según BCCA (2017).
 - **Registro 93:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prAI07ILF001 a prES07ILW001.
 - **Registro 94:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prPE07ILF002 a prES07ILW002.
 - **Registro 95:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prAI07ILF002 a prES07ILW003.
 - **Registro 96:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prMC07ILF001 a prES07ILW004.
 - **Registro 97:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prPE07ILF003 a prES07ILW005.
 - **Registro 98:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prOM07ILF001 a prES07ILW006.
 - **Registro 99:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prFT08FFP90680 a prFT08FFP001.



- **Registro 100:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prFT08FFP90200 a prFT08FFP002.
- **Registro 101:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prAL04VBP00001 a prAL04VBP001.
- **Registro 102:** [Error: E09] Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación. El código pasa de ser prAL04VBP00002 a prAL04VBP002.
- **Registro 103:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). El código pasa de ser prFT04VBP00003 a prFT04CCP001.
- **Registro 104:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prCO08CAD001 a prCL08CAD002.
- **Registro 105:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prCO08CAD002 a prCL08CAD003.
- **Registro 106:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prCO08CAF001 a prCL08CAF001.
- **Registro 107:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prCO08CAF002 a prCL08CAF002.
- **Registro 108:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prCR11MPW001 a prCM11MPW001.
- **Registro 109:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prCR11MPW002a prCM11MPW002.
- **Registro 110:** [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prCR11MVB001 a prCM11MVB001.
- **Registro 111:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prMO06ATIS001 a prMO06DPC001.
- **Registro 112:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prMO06ATIS002 a prMO06DPC002.



- **Registro 113:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prMO06ATIS003 a prMO06DPC003.
- **Registro 114:** [Error: E07] Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6). [Error: E06] Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2). El código pasa de ser prMO06ATIS004 a prMO06DPC004.

5.6. COMENTARIOS SOBRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Del desarrollo de este trabajo de investigación se puede obtener una evaluación cuantitativa sobre todos los datos analizados y desarrollados del estudio de 16 trabajos de investigación de los cuales, 3 indican las condiciones para la estandarización de procedimientos de trabajo seguro y 13 son relativos al diseño de los propios procedimientos de trabajo. Estos 13 trabajos engloban un total de 114 procedimientos de trabajo creados en los últimos 10 años. Se pueden concluir los siguientes comentarios.

5.6.1. COMENTARIOS SOBRE EL ANÁLISIS Y CORRECCIÓN DE ERRORES DETECTADOS

Se han homogeneizado un total de 114 procedimientos de trabajo seguro de los cuales 112 presentan incidencias en su configuración. Con un total de 357 incidencias se hace notar la necesidad de homogeneización y estandarización de estos. Los datos son desarrollados a partir del análisis y proceso de homogeneización del apartado 5.5, Actualización de los procedimientos de trabajo desarrollados.

Los resultados arrojados con respecto a las incidencias detectadas son mostrados en las tablas y gráficas que se exponen a continuación:

Tabla 23 Resumen de Incidencias Detectadas

Total de procedimientos	114
Procedimiento con incidencias	112
Número de incidencias	357
- Vinculados a la unidad de obra	255
- Vinculados a la codificación del procedimiento	102

Tabla 24 Análisis de incidencias de errores

CÓDIGO ERROR	NOMBRE ERROR	Nº INCIDENCIAS
ERROR 01	Procedimiento descrito para unidad básica	4
ERROR 02	Unidad de obra no indicada	56
ERROR 03	Reasignación de unidad de obra de referencia	66
ERROR 04	Actualización resumen de unidad de obra.	99
ERROR 05	Procedimiento descrito para unidad de obra no incluida en la BCCA (2017)	30
ERROR 06	Corrección por reasignación de oficio (Bloque 2)	29
ERROR 07	Corrección por reasignación de unidad de obra (bloques 3 al 6)	24
ERROR 08	Codificación repetida por distintos trabajos de investigación.	6

CÓDIGO ERROR	NOMBRE ERROR	Nº INCIDENCIAS
ERROR 09	Corrección por reordenación numérica del bloque 7 de la codificación	43
TOTAL		357

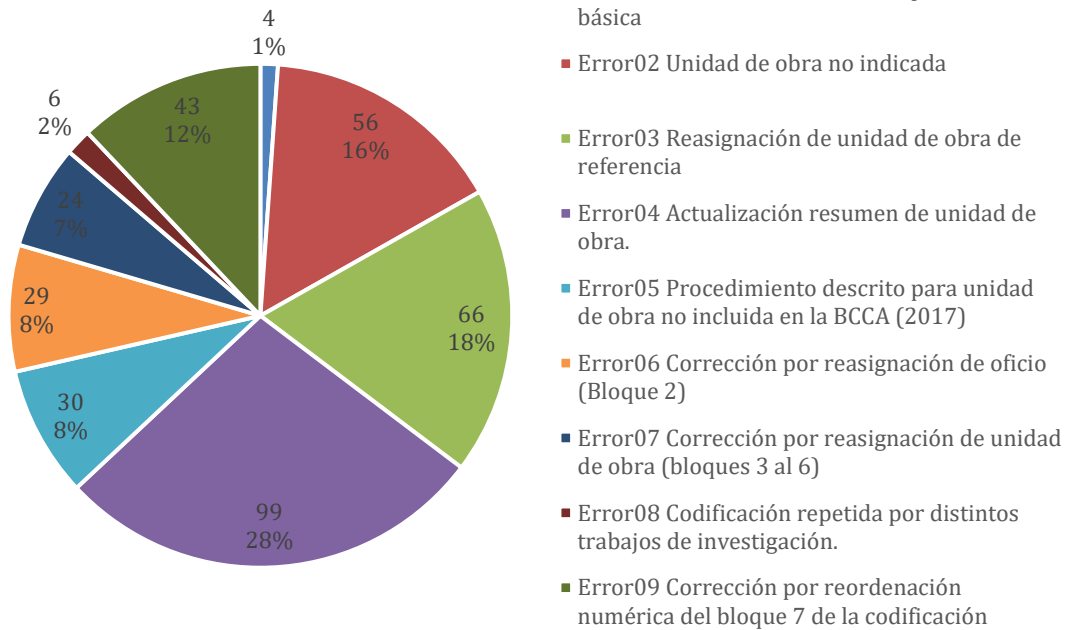


Figura 12 Representación Gráfica de Presencia de Incidencias por Tipo de Error

5.6.2. COMENTARIOS SOBRE LAS UNIDADES DE OBRAS, APARTADOS Y CAPÍTULOS DEL BCCA (2017) TRABAJADOS.

Tras la reasignación de las unidades de obra a la versión actualizada del Banco de Costes de la Construcción de la Juntan de Andalucía, en base a las cuales se han estudiado y diseñado cada uno de los procedimientos de trabajo seguro se han obtenido los siguientes datos:

Tabla 25 Análisis de aplicación de Procedimientos de Trabajo a Unidades de Obra del BCCA (2017)

Apartados de BCCA (2017)	1033	Unidades de obra BCCA (2017)	1555
Apartados de BCCA (2017) estudiados	57	Unidades de obra estudiadas:	74
Apartados de BCCA (2017) potencialmente estudiados	62	Unidades de obra potencialmente estudiadas:	318
Apartados de BCCA (2017) restantes	976	Unidades de obra restantes:	1481

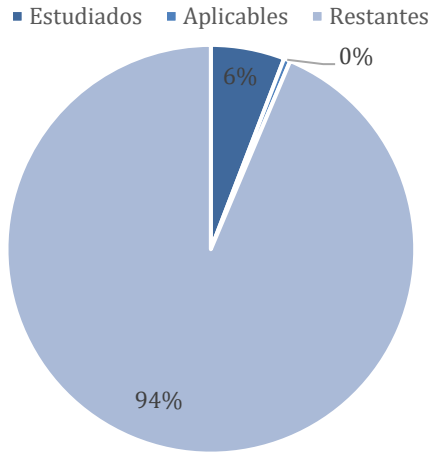


Figura 14 Representación Gráfica de Análisis de apartados

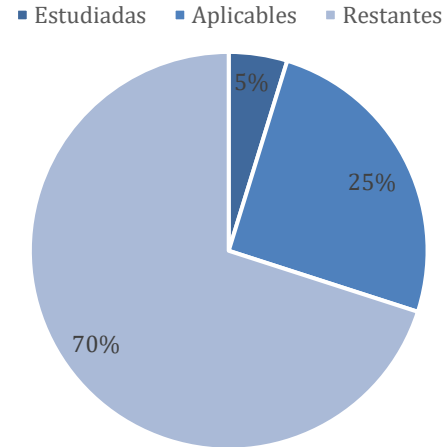


Figura 14 Representación Gráfica de Análisis de Unidad de Obra

El análisis detallado de las unidades de obras a las que se les podría aplicar los procedimientos de trabajo seguro se desglosa en el ANEXO II Tablas Complementarias de Desarrollo.

Se ha realizado también un resumen representativo de la cantidad de procedimientos de trabajo seguro por capítulo de la BCCA (2017). Este resumen se muestra a modo de cuadro y gráfica circular para mejor comprensión de los datos. Los capítulos que han sido desarrollados hasta la fecha son los siguientes:

Tabla 26 Análisis por capítulo BCCA (2017)

CAPÍTULO	
01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	8
02. ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS	5
03. CIMENTACIONES	14
04. SANEAMIENTO	3
05. ESTRUCTURAS	16
06. ALBAÑILERÍA	9
07. CUBIERTAS	21
08. INSTALACIONES	6
10. REVESTIMIENTOS	21
11. CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN	3
AG. AUXILIARES	4

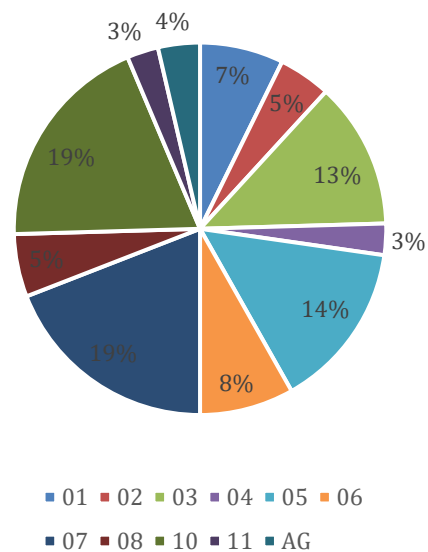


Figura 15 Representación gráfica análisis por capítulo del BCCA (2017)



Destacan los capítulos de 07. Cubiertas y 10. Revestimientos, que representan un 19% cada uno (con una suma del 38%) del porcentaje total de las unidades de obras estudiadas.

Por otro lado, existe un bajo número de capítulos para los que aún no se han realizado diseños de procedimientos de trabajo seguro, entre los cuales encontramos los siguientes³³:

- 09. Aislamientos
- 12. Vidriería
- 13. Pinturas

De igual modo también resulta representativo el casi 0% de procedimientos de obra extrapolables de un apartado a otro apartado de la clasificación sistemática del BCCA, quedando reflejada la adaptación de las medidas de prevención de riesgos laborales al puesto trabajo y no generalizándose a todos los confluente en una obra de edificación.

Este análisis se ha realizado partiendo del estudio y premisas realizadas por los autores del diseño de cada procedimiento de trabajo. Se entienden como unidades de obra potencialmente estudiadas porque dichos procedimientos de trabajo deberían de ponerse a prueba en un contexto empírico y no únicamente teórico, por lo que no pueden darse como definidos en su totalidad.

Debe tenerse en cuenta también que la BCCA tiene una periodicidad de actualización histórica de entre dos y tres años, por lo que antes de comenzar cualquier trabajo de estandarización de procedimiento de trabajo seguros se deberá comprobar el último BCCA de aplicación y actualizando a su vez lo procedimientos ya diseñados, si procede, garantizándose así la continuidad de homogeneidad entre procedimientos.

³³ Los capítulos 14. Equipamientos, 15. Urbanización, 17. Gestión de Residuos y 19. Seguridad y Salud, tampoco cuentan con procedimientos de trabajo seguros diseñados, pero no son tenidos en cuenta en el listado a no tratarse de capítulos que formen parte del proceso productivo de una empresa del sector de la edificación.

5.6.3. COMENTARIOS SOBRE EL ANÁLISIS Y CORRECCIÓN DE ERRORES DETECTADOS

También se puede hacer un análisis en función de las profesiones para las que se ha diseñado procedimientos de trabajo seguro. Estos datos arrojan información sobre la presencia de cada uno de los oficios y así poder establecer criterios para establecer prioridades para el estudio de nuevos procedimientos de trabajo seguros.

Tabla 27 Listado de Oficios con Procedimientos de Trabajo Seguro Diseñados

OFICIO	
AL	Albañil (Genérico)
AT	Alicatador
CM	Carpintero madera
CL	Climatizador
CO	Conductor de camión
EN	Encofrador
EY	Escayolista
FE	Ferrallista
FT	Fontanero
GR	Gruista
HO	Manipulador de hormigón
IM	Instalador de impermeabilizantes
ES	Montador de estructuras especiales
PL	Montador de placas cartón-yeso
OM	Operador de maquinaria
PE	Peón especial
PU	Pulidor
RE	Instalador Revestimiento Decorativo
SL	Solador
SO	Soldador
TJ	Tejero
YE	Yesero

Figura 16 Presencia de Oficios. Número Veces

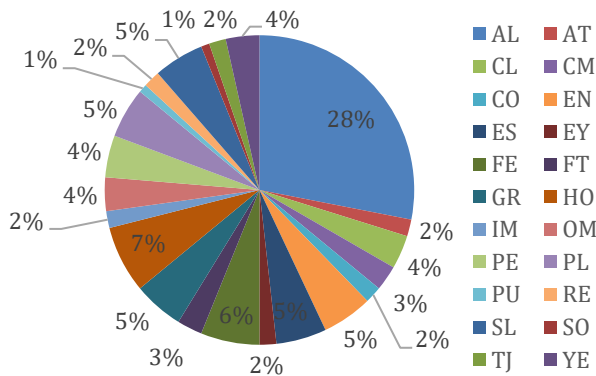
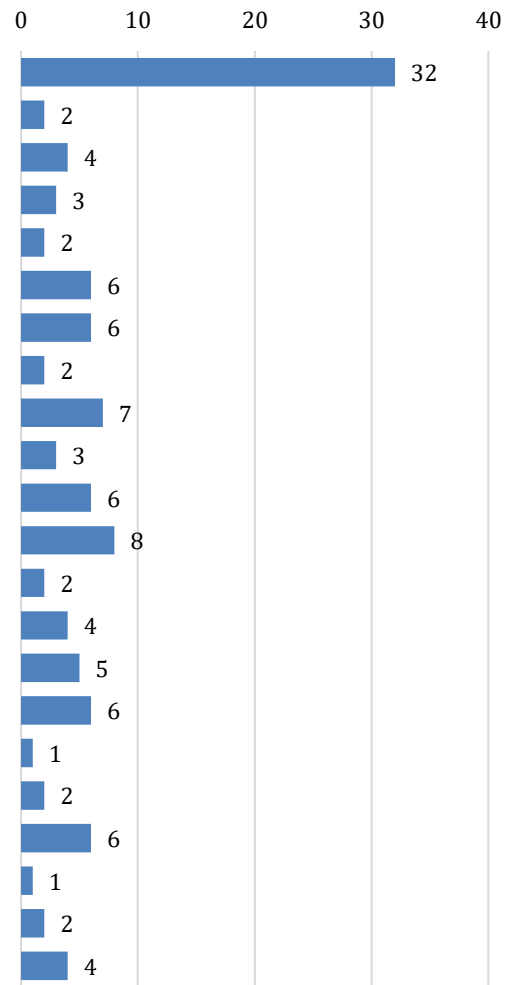


Figura 17 Representación porcentual de oficios por presencia

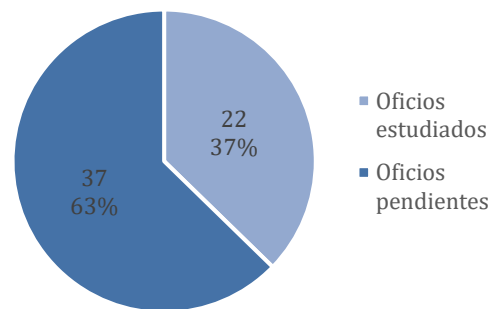


Figura 18 Análisis de oficios estudiados del listado total

6. CONCLUSIONES

En esta sección del presente documento se verificará el cumplimiento de los objetivos que se plantearon en un inicio y en los que tienen su fundamento este Trabajo Fin de Máster.

Al comienzo de la investigación, en la sección 5.1, Análisis histórico y normativo en materia de prevención de riesgos laborales, se ha repasado la normativa en vigor desde su origen en la **Directiva marco 89/391/CEE**, Directiva marco sobre salud y seguridad en el trabajo, y cómo se ha traspuesto en el Derecho nacional a través de **5 leyes y 18 reales decretos** específicos que completan los artículos relativos a la seguridad y salud de las personas de la **Constitución** y el **Estatuto de los Trabajadores**. Se ha justificado en base a la normativa la necesidad de continuidad de estandarización de procedimientos de trabajo seguro en el sector de la edificación.

Como base del trabajo de investigación se ha realizado una labor de compilación del material desarrollado en los **13 trabajos de investigación** relacionados con la estandarización de procedimientos de trabajo seguros que han sido desarrollados anteriormente como trabajos fin de máster en los estudios de Máster Universitario en Seguridad Integral en Edificación. Esta información se ha documentado en los apartados 2.1, Trabajos anteriores en la misma línea de investigación, y 5.4, Recopilación y análisis de los procedimientos de trabajo desarrollados, en lo que se numeran de manera cronológica los trabajos realizados anteriormente y los **114 procedimientos de trabajo seguro** que en ellos son estudiados y diseñados.

Tras la clasificación de la información contenida en los trabajos de investigación, los procedimientos han sido estudiados uno a uno, actualizando de manera uniforme entre todos estos las **357 incidencias** diferenciadas en **9 categorías diferentes**. Estas incidencias son detectadas en el apartado 5.5, Actualización de los procedimientos de trabajo desarrollados. Se ha conseguido así una colección de **110 procedimientos de trabajados seguros estandarizados y homogeneizados** de acuerdo con los criterios establecidos en los trabajos originales en los que se establecen los criterios para la estandarización de procedimientos de trabajo seguro y añadiendo nuevos para futuros trabajos en la misma línea de investigación. Del total de los procedimientos de trabajo originales, **4 de ellos han sido eliminados** del listado al referirse a procedimientos para unidades de obra básicos.

Como parte del apartado 5.6, Comentarios sobre los resultados obtenidos, se consigue un listado de **318 unidades de obras** del Banco de Costes de la Construcción de la Junta de



Andalucía a los que de manera indirecta se les podría aplicar los procedimientos de trabajo seguro diseñados en trabajos anteriores simplificando así el establecimiento de unidades de obra carentes de diseño de procedimiento de trabajo seguro. De esta manera restarían **1481 unidades de obra para las cuales no existen procedimientos de trabajo seguros diseñados total o parcialmente**. Además del análisis en base al BCCA (2017), se ha analizado las **22 profesiones que mayor repercusión tienen en los procedimientos diseñados**. Destaca principalmente la profesión de **albañil como aquel para el que más procedimientos tiene asociados con un resultado de 32 procedimientos de trabajo seguro**. Por el contrario, las profesiones de **soldador y pulidor son las que menos presencia tiene con un resultado de 1 procedimiento de trabajo para cada uno**.

En resumen, este trabajo fin de máster ha resultado ser la pieza de inicio de una nueva etapa en la estandarización de procedimientos de trabajo seguros. Se han construido los cimientos para continuar la línea de investigación recopilando y actualizando la información que ya existe pero que se encontraba dispersa y aportando así un nuevo horizonte hacia el que dirigir futuros trabajos de investigación. Al igual que este trabajo ha actualizado la información anterior, este mismo documento tendrá que ser revisado y actualizado en un futuro, a medida que se vayan desarrollando el diseño de procedimientos para otras profesiones o incluso las ya existentes debido a la creación de nuevas tecnologías que incorporen nuevas variantes en el desempeño de las funciones de un profesional. Es por ello por lo que se ha hablado siempre de actualización, porque es un reajuste al contexto temporal presente.

7. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

La investigación desarrollada en este documento genera a su vez nuevas líneas de investigación afines a la mismas no sólo de estudio en la docencia del Máster Seguridad Integral en la Edificación, al que este Trabajo Fin de Máster pertenece, si no que amplía también su paraguas a otras formaciones como la informática. A continuación, se exponen algunas propuestas de líneas de investigación futuras generales:

- Estandarización y homogeneización de los nombres resumidos de acuerdo con los criterios establecidos en trabajos anteriores en la misma línea de investigación y actualización a la BCCA (2017).
- Clasificación, homogeneización y elaboración de base de datos de riesgos asociados a los pasos que son llevados a cabo para la ejecución de los procedimientos de trabajo seguros.
- Estudio y adecuación de las instrucciones de los procedimientos de trabajo seguros a un lenguaje estandarizado y con restricciones gramaticales y de vocabulario para reducir o eliminar la ambigüedad y complejidad de su entendimiento.
- Elaboración de frases estandarizadas de alerta y protección a los trabajadores de acuerdo con los riesgos asociados a cada uno de los pasos que definen los procedimientos seguros.
- Diseño de gráficos para la ilustración y ejemplificación de órdenes de trabajo.
- Estudio de análisis y evaluación de riesgos higiénicos para los procedimientos ya desarrollados.

De manera transversal, trabajos de investigación relacionados con la informática:

- Creación de base de datos para la gestión documental de órdenes de trabajo.
- Estudio y elaboración de herramienta informática para la creación, gestión y visualización de órdenes de trabajo en lenguaje informático tipo XML.
 - Aplicaciones para distintos dispositivos.
 - Gestión documental con grabado de revisiones de la información.



- Aplicación para gestión de comentarios de usuarios para el fomento de la actividad preventiva desde el propio trabajador.

En cuanto a la aplicabilidad del modelo:

- Estudio de procedimientos de trabajo y aplicación del modelo en empresa especialista en carpintería, ferralla, encofradores, ...
- Análisis experimental de aplicación de sistema mediante órdenes de trabajo en empresa del sector de la construcción.



8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Organización Internacional de Normalización. (2015). Normas ISO 9000.

Acció Preventiva. (2020, 11 6). *Acció Preventiva*. From <https://acciopreventiva.com/cultura-preventiva/>

AENOR. (2007, febrero 28). UNE-EN 45020:2007. *Normalización y actividades relacionadas. Vocabulario general*.

AENOR. (2015, septiembre 23). UNE-EN ISO 9000:2015. *Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario*.

Agudo, A. R. (2010). *Presupuestación de obras*. Sevilla: Secretariado de publicaciones Universidad de Sevilla.

Air Transport Association of America, Inc, Aerospace Industries Association, & Aerospace & Defence Industries Association of Euro. (2020). *The S1000D Web Site*. From <https://s1000d.org/>

Calado Ruiz, J. (2014). Trabajo Fin de Grado. *Modelo de Estandarización de Procedimientos de Trabajo para la Integración en la Edificación*. Sevilla, España: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

Carpintero Nieto, J. (2017, julio 4). Trabajo Fin de Máster. *Desarrollo de procedimientos de trabajo en fase de estructuras: Losas y forjados reticulares*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

Constitución Española. (1978, diciembre 29). *BOE núm. 311, de 29/12/1978*.

Davenport, T. (1993). *Process Innovation: Reengineering work through information technology*. Boston: Harvard Business School Press.

de León Muñoz Cabrera, F. (2012). Trabajo Fin de Grado. *Estudio y análisis de los procedimientos de trabajo relacionados con los oficios de encofrador y hormigonero*. Sevilla, España: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

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. (n.d.).

Domínguez Guareño, F. J. (2020, enero 21). Trabajo Fin de Máster. *Estandarización de procedimientos de trabajo en la instalación de carpinterías*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

El periodico. (n.d.). *El periodico*. From <https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20200422/espana-pais-mayor-tasa-abandono-escolar-ue-educacion-793672>

Espinosa Rodríguez, F. (2017, julio 3). Trabajo Fin de Máster. *Estandarización de procedimientos de trabajo en el sector de la construcción*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

Espinosa Rodríguez, F. (2017, julio 3). Trabajo Fin de Máster. *Estandarización de procedimientos de trabajo en el sector de la construcción*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

European Agency for Safety and Health a Work . (2020, 11 7). *Agencia para la Seguridad y Salud en el Trabajo*. From <https://osha.europa.eu/es>

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

Galloway, D. (2002). *Mejora continua de procesos: cómo rediseñar los procesos con*. Barcelona: Gestión 2000.

Garnes Jordán, L. (2018, noviembre 13). Trabajo Fin de Máster. *Desarrollo de procedimientos de trabajo de climatización en obras de edificación*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

González Molinillo, M. d. (2018, enero 22). *Análisis y desarrollo de procedimientos de trabajo: Cubiertas de aleaciones ligeras: Cubiertas de zinc*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.



Gordillo Mesa, C. M. (2018, julio 3). Trabajo Fin de Máster. *Estandarización de procedimientos en trabajo de instalaciones en el sector de la construcción*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

Iglesias Orellana, J. M. (2012, junio). Trabajo Fin de Grado. *Procesos Constructivos y Procedimientos de Trabajo en Pilas de Hormigón*. Sevilla, España: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

ISO 45001 de Seguridad y salud en el trabajo. (2018).

ISO 9001:2015. (n.d.). *Sistemas de gestión de la calidad*.

Juran, J. M. (1990). *Juran y la Planificación para la Calidad al Proceso*.

Kailean Consultores. (2020, 12 1). From Tiziana Ingrande: <http://kailean.es/estandarizar-trabajar-de-forma-organizada-y-controlada/>

Le Corbusier. (1914). *Maison Dom-Ino*.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. (n.d.). «BOE» núm. 269, de 10 de noviembre de 1995.

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (n.d.). «BOE» núm. 298, de 13 de diciembre de 2003.

Ley Orgánica 11/1985, de 2 de agosto, de Libertad Sindical. (n.d.). «BOE» núm. 189, de 08/08/1985.

López Cordero, A. M. (2017, noviembre 13). Trabajo Fin de Máster. *Redacción de procedimientos de trabajo con seguridad integrada. Construcción de muros pantalla*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

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

López, A. A. (2012, junio 12). Trabajo Fin de Grado. *Evaluación de Riesgos en Procedimientos de Trabajo*. Sevilla, España: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.



Lucas Ruiz, V. (2000). Tesis Doctoral. *Modelo de gestión para la prevención integral de los riesgos laborales en las obras de construcción*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

Ministerio de Trabajo y Economía Social. (n.d.). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. From <https://www.insst.es/>

Morales Morillo,, S. (2017, noviembre 13). Trabajo Fin de Máster. *Seguridad integrada en procedimientos de trabajo de obras complementarias a la construcción de muros pantalla*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

Nueva ISO 9001:2015. (2016, 01 22). From <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/01/iso-9001-2015-diferencia-proceso-procedimiento/>

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

PPT Lab. (2016, octubre 23). *flevy. Marketplace for Business Best Practices*. From <https://flevy.com/pro>

Quintano Naranjo, L. S. (2020, septiembre 17). Trabajo Fin de Máster. *Análisis y estudio de los procedimientos en la ejecución de tabiquería de yeso laminado*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

Ramírez de Arellano Agudo, A., Carvajal Salinas, E., & Rodríguez Cayuela, J. M. (1984). *Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA)*.

Real Academia Española. (n.d.). Diccionario de la lengua española.

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. (n.d.). «BOE» núm. 188, de 7 de agosto de 1997.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (n.d.). «BOE» núm. 265, de 5 de noviembre de 2005.



Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. (n.d.). «BOE» núm. 256, de 25 de octubre de 1997.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (n.d.). «BOE» núm. 27, de 31 de enero de 2004.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. (n.d.). «BOE» núm. 47, de 24/02/1999.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (n.d.). «BOE» núm. 60, de 11/03/2006.

Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos. (n.d.). «BOE» núm. 182, de 29/07/2016.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (n.d.). «BOE» núm. 104, de 1 de mayo de 2001.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (n.d.). «BOE» núm. 27, de 31/01/1997.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. (n.d.). «BOE» núm. 86, de 11/04/2006.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (n.d.). «BOE» núm. 97, de 23 de abril de 1997.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (n.d.). «BOE» núm. 97, de 23/04/1997.



Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales. (n.d.). «BOE» núm. 99, de 24 de abril de 2010.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores. (n.d.). «BOE» núm. 97, de 23/04/1997.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. (n.d.). «BOE» núm. 97, de 23/04/1997.

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. (n.d.). «BOE» núm. 124, de 24/05/1997.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (n.d.). «BOE» núm. 124, de 24 de mayo de 1997.

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. (n.d.). «BOE» núm. 140, de 12/06/1997.

Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. (n.d.). «BOE» núm. 255, de 24/10/2015.

Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (n.d.). «BOE» núm. 189, de 08/08/2000.

Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. (n.d.). «BOE» núm. 261, de 31/10/2015.

Rebollo Herrera, A. (2017, septiembre 19). Trabajo Fin de Máster. *Desarrollo de procedimientos de trabajos en fase de albañilería*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.



- Sánchez Verdugo, Á. F. (2014, julio 2). Trabajo Fin de Máster. *Descripción de procedimientos de trabajo, análisis y evaluación de riesgos en los oficios de albañilería y revestimientos*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.
- Sanmartín, O. (2015, junio 12). El 43% de los adultos en España tiene un nivel educativo bajo. *El Mundo*. From <https://www.elmundo.es/espana/2015/06/12/5579fbc8268e3e26118b459d.html>
- Santana Salas, P. (2012). Trabajo Fin de Grado. *Análisis de procedimientos en la elaboración industrial de ferralla. Armados de elementos lineales en estructuras de hormigón*. Sevilla, España: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación.
- Schwier, R. (2014, Noviembre 14). *Indiana Legal Archive*. From <http://www.indianalegalarchive.com/journal/2014/6/11/a-miscellany-of-patent-drawings-by-indiana-inventors>
- Ter. (2020, marzo 27). *Dentro de una FÁBRICA de coches. La revolución de la Arquitectura*. From YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=M7w10a-3YRQ>
- Uguina, J. M. (2020). *Zurich Prevención*. From <http://www.Zurichprevención.com>
- Varios Autores. (2020, junio 13). *Wikipedia*. From https://es.wikipedia.org/wiki/Le_Corbusier
- Varios Autores. (n.d.). *Wikipedia*. From es.wikipedia.org
- Zamorano Cardoso, V. (2011). Trabajo Fin de Máster. *Clasificación sistemática de Procedimientos de Trabajo*. Sevilla: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación. Universidad de Sevilla.

ANEXO I. ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS**8.1. ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA 1 EJEMPLOS DE ESTANDARIZACIÓN DE CERROJOS (TER, 2020)	11
FIGURA 2 VARIOS DIBUJOS DE PATENTES DE INVENTORES DE INDIANA (SCHWIER, 2014)	12
FIGURA 3 ESQUEMA FUNCIONAMIENTO FABRICACIÓN EN SERIE (TER, 2020)	13
FIGURA 4 MAISONDOM-INO (LE CORBUSIER, 1914)	14
FIGURA 5 ESQUEMA TEMPORAL TRABAJOS EN LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN 1 DE 3	29
FIGURA 6 ESQUEMA TEMPORAL TRABAJOS EN LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN 2 DE 3	30
FIGURA 7 ESQUEMA TEMPORAL TRABAJOS EN LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN 3 DE 3	31
FIGURA 8 EJEMPLO RED RED. (ELABORACIÓN PROPIA)	57
FIGURA 9 ESQUEMA PERFECCIÓN DE PROCEDIMIENTOS (ELABORACIÓN PROPIA)	59
FIGURA 10 DEMING CYCLE (PDCA) PRIMER (PPT LAB, 2016)	60
FIGURA 11 CICLO DEMING ADAPTACIÓN A TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN ANTERIORES. (ELABORACIÓN PROPIA)	61
FIGURA 12 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE PRESENCIA DE INCIDENCIAS POR TIPO DE ERROR	117
FIGURA 14 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ANÁLISIS DE APARTADOS	118
FIGURA 14 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ANÁLISIS DE UNIDAD DE OBRA	118
FIGURA 15 REPRESENTACIÓN GRÁFICA ANÁLISIS POR CAPÍTULO DEL BCCA (2017)	118
FIGURA 16 PRESENCIA DE OFICIOS. NÚMERO VECES	120
FIGURA 17 REPRESENTACIÓN PORCENTUAL DE OFICIOS POR PRESENCIA	120
FIGURA 18 ANÁLISIS DE OFICIOS ESTUDIADOS DEL LISTADO TOTAL	120

8.2. ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 COMPARATIVA LEGISLACIÓN - NORMAS TÉCNICAS	53
TABLA 2 COMPARATIVA CICLO DEMING - ADAPTACIÓN CICLO DEMING - REDACCIÓN DE PROCEDIMIENTOSEGURO	62
TABLA 3 LISTADO DE PROFESIONES Y CODIFICACIONES ACTUALIZADO	67
TABLA 4 EJEMPLO CONSTRUCCIÓN DE NOMBRE RESUMIDO	72
TABLA 5 EJEMPLO DE EPÍGRAFE DE PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	72
TABLA 6 EJEMPLO DE PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	76
TABLA 7 RELACIÓN DE CÓDIGO DE TRABAJO, AUTOR Y TÍTULO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	82
TABLA 8 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI01	83
TABLA 9 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI02	84
TABLA 10 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI03	87
TABLA 11 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI04	88
TABLA 12 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI05	88



TABLA 13 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI06	89
TABLA 14 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI07	91
TABLA 15 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI09	91
TABLA 16 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI09	92
TABLA 17 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI10	94
TABLA 18 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI11	94
TABLA 19 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI2	95
TABLA 20 RESUMEN INFORMACIÓN RECOPIADA TI13	95
TABLA 21 EJEMPLO DE EXTRACCIÓN DE PARTIDA DE LA BCCA (2017)	96
TABLA 22 LISTADO DE PROFESIONES CORREGIDAS	108
TABLA 23 RESUMEN DE INCIDENCIAS DETECTADAS	116
TABLA 24 ANÁLISIS DE INCIDENCIAS DE ERRORES	116
TABLA 25 ANÁLISIS DE APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO A UNIDADES DE OBRA DEL BCCA (2017)	117
TABLA 26 ANÁLISIS POR CAPÍTULO BCCA (2017)	118
TABLA 27 LISTADO DE OFICIOS CON PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO DISEÑADOS	120
TABLA 28 DESGLOSE INCIDENCIAS DETECTADAS	136
TABLA 29 RELACIÓN DE ACTUALIZACIONES DE UNIDADES DE OBRA	139
TABLA 30 ACTUALIZACIÓN DE CÓDIGOS DE PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	148
TABLA 31 POSIBLES APLICACIONES DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO EN OTRAS UNIDADES DE OBRAS DIFERENTES A LA DEL ESTUDIO ORIGINAL	161
TABLA 32 DESGLOSE DE DATOS GLOBAL. (FORMATO A3)	171



ANEXO II. TABLAS COMPLEMENTARIAS DE DESARROLLO

En las siguientes páginas se encuentran las tablas necesarias que han sido desarrolladas para llevar a cabo del proceso de actualización para la homogeneización y estandarización de los procedimientos de trabajo seguro. Estas tablas son de utilidad para el seguimiento de la lectura del desarrollo de este trabajo fin de máster. Igualmente, servirán de ayuda para futuros trabajos de investigación que sean desarrollados en la misma línea.

Tabla 28 Desglose Incidencias Detectadas

ID	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	SUMA EXX	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09
1	prTJ07ITW001	prTJ07ITW001	1				1					
2	prAL07ITW002	prAL07ITW001	2				1					1
3	prTJ07ITF401	prTJ07ITF001	4			1	1	1				1
4	prAL06LPM001	prAL06LPM001	2				1				1	
5	prAL07HNF001	prAL07HNF001	1				1					
6	prAL07HNF002	prAL07HNF002	1				1					
7	prAL07HNF003	prAL07HNF003	1				1					
8	prAL07HNF004	prAL07HNF004	1				1					
9	prAL07HNF005	prAL07HNF005	1				1					
10	prAL07HNF006	prAL07HNF006	1				1					
11	prAL10CEE001	prAL10CEE001	0									
12	prAL07HNE001	prAL07HNE001	1				1					
13	prIM07HNE001	prIM07HNE001	1				1					
14	prAL07HNE003	prAL07HNE002	2				1					1
15	prALAGM001	prALAGM001	3		1	1	1					
16	prAL01RCE001	prAL01RCE001	3		1	1	1					
17	prAL01RCE002	prAL01RCE002	3		1	1	1					
18	prAL01TLE001	prAL01TLE001	4		1	1	1	1				
19	prAL01TLE002	prAL01TLE002	4		1	1	1	1				
20	prAL01WWW001	prAL01WWW001	4		1	1	1	1				
21	prAL01WWW002	prAL01WWW002	4		1	1	1	1				
22	prAL06LPC001	prAL06LPC001	5		1	1	1	1			1	
23	prAL06LPC002	prAL06LPC002	4		1	1	1	1				
24	prAL06LPM001	prAL06LPC003	7		1	1	1	1		1	1	1
25	prAL10PNP001	prAL10PNW001	5		1	1	1	1		1		
26	prAT10AAE001	prAT10AAE001	3		1	1	1					
27	prAT10AAE002	prAT10AAE002	3		1	1	1					
28	prSO10SCS001	prSL10SCS001	4		1	1	1		1			
29	prYEAGY001	prYEAGY001	3		1	1	1					
30	prYEAGY002	prYEAGY002	3		1	1	1					
31	prYE10CGG001	prYE10CGG001	3		1	1	1					
32	prYE10CLL001	prYE10CLL001	3		1	1	1					
33	prESAGM001	prEYAGM001	5		1	1	1		1	1		
34	prES10TET001	prEY10TET001	4		1	1	1		1			
35	prEN05HEML001	prEN05HEM001	4		1	1	1					1
36	prFR05HAC001	prFE05HAC001	4		1	1	1		1			
37	prHO05HHL001	prHO05HHL001	3		1	1	1					
38	prEN05HEML002	prEN05HEM002	4		1	1	1					1
39	prFR05HAC002	prFE05HAC002	4		1	1	1		1			
40	prHO05HHL002	prHO05HHL002	4		1	1	1				1	
41	prEN05FBB002	prEN05FBB001	4		1	1	1					1



ID	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	SUMA EXX	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09
42	prFR05FBB002	prFE05FBB001	5		1	1	1		1			1
43	prHO05HHL002	prHO05FBB001	6		1	1	1			1	1	1
44	prAL06LPC001	prAL06LPC004	2								1	1
45	prAL07HTF002	prAL07HTF001	1									1
46	prIM07HTF001	prIM07HTF001	0									
47	prSO07HTF001	prSL07HTF001	1						1			
48	prAL10CWW003	prAL10CWW001	2				1					1
49	prAL10CWW004	prAL10CWW002	1									1
50	prAL10CWW005	prAL10CWW003	1									1
51	prSO10SCS002	prSL10SCS002	1						1			
52	prSO10SCR003	prSL10SCR001	3				1		1			1
53	prAL10SSS006	prAL10SSS001	3			1		1				1
54	prSL10STS001	prSL10STS001	3		1	1	1					
55	prPU10STS001	prPU10SNS001	4		1	1	1			1		
56	prSL10STR001	prSL10SHR001	4		1	1	1			1		
57	prPL10LWW001	prPL10LWW001	3		1	1	1					
58	prRE10CWW001	prRE10LWW001	4		1	1	1			1		
59	prRE10SLS001	prRE10SLS001	3		1	1	1					
60	prPL10TWW001	prPL10TWW001	3		1	1	1					
61	prAL02PMM001	prAL02PMM001	1				1					
62	prOM02PMM001	prOM02PMM001	1				1					
63	prFE03ACC001	prFE03ACC001	1				1					
64	prHO03HAZ001	prHO03HAZ001	1				1					
65	prFE05HAC002	prFE05HAC003	2				1					1
66	prEN03ERM001	prEN03ERM001	1				1					
67	prHO05HHJ002	prHO05HHJ001	2				1					1
68	prAL05FUA002	prAL05FUA001	2				1					1
69	prEN05FUA002	prEN05FUA001	2				1					1
70	prFE05FUA003	prFE05FUA001	2				1					1
71	prHO05FUA003	prHO05FUA001	2				1					1
72	prOM02ZMM001	prOM02ZMM001	1				1					
73	prOM02AVV001	prOM02AVV001	2			1	1					
74	prOMME001	prOM01CAA001	4			1	1			1		1
75	prCO02TMM001	prCO02TMM001	1				1					
76	prCOMK001	Eliminado	4	1		1	1			1		
77	prGRMG001	prGR05HET001	5			1	1	1		1		1
78	prPE03HAM001	prPE03HAM001	1				1					
79	prPE01CAA001	prPE01CAA001	2			1	1					
80	prPE03ACC001	prPE03ACC001	1				1					
81	prEN03ERT001	prEN03ERT001	1				1					
82	prGR03CMM001	prGR03CMM001	4		1	1	1	1				
83	prPE03CMM001	prPE03CMM001	4		1	1	1	1				
84	prCA03CMM001	Eliminado	7	1	1	1	1		1	1		1
85	prFE03CMM001	prFE03CMM001	4		1	1	1	1				

ID	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	SUMA EXX	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09
86	prSO03CMM001	prSO03CMM001	4		1	1	1	1				
87	prGR03CMM002	prGR03CMM002	4		1	1	1	1				
88	prGR03CMM003	prGR03CMM003	4		1	1	1	1				
89	prGR03CMM004	prGR03CMM004	4		1	1	1	1				
90	prCA03CMM002	prHO03CMM001	6		1	1	1	1	1			1
91	prOE07ILF001	Eliminado	7	1	1	1	1		1	1		1
92	prPE07ILF001	Eliminado	6	1	1	1	1			1		1
93	prAI07ILF001	prES07ILW001	6		1	1	1	1	1	1		
94	prPE07ILF002	prES07ILW002	6		1	1	1	1	1	1		
95	prAI07ILF002	prES07ILW003	7		1	1	1	1	1	1		1
96	prMC07ILF001	prES07ILW004	7		1	1	1	1	1	1		1
97	prPE07ILF003	prES07ILW005	7		1	1	1	1	1	1		1
98	prOM07ILF001	prES07ILW006	7		1	1	1	1	1	1		1
99	prFT08FFP90680	prFT08FFP001	2				1					1
100	prFT08FFP90200	prFT08FFP002	2				1					1
101	prAL04VBP00001	prAL04VBP001	2				1					1
102	prAL04VBP00002	prAL04VBP002	2				1					1
103	prFT04VBP00003	prFT04CCP001	3				1			1		1
104	prCO08CAD001	prCL08CAD002	2						1			1
105	prCO08CAD002	prCL08CAD003	2						1			1
106	prCO08CAF001	prCL08CAF001	1						1			
107	prCO08CAF002	prCL08CAF002	2				1		1			
108	prCR11MPW001	prCM11MPW001	5		1	1	1	1	1			
109	prCR11MPW002	prCM11MPW002	5		1	1	1	1	1			
110	prCR11MVB001	prCM11MVB001	4		1	1	1		1			
111	prMO06ATIS001	prPL06DPC001	4				1		1	1		1
112	prMO06ATIS002	prPL06DPC002	5			1		1	1	1		1
113	prMO06ATIS003	prPL06DPC003	5			1		1	1	1		1
114	prMO06ATIS004	prPL06DPC004	5			1		1	1	1		1
TOTAL			357	4	56	66	99	30	29	24	6	43

Tabla 29 Relación de Actualizaciones de Unidades de Obra

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN EPÍGRAFE ORIGINAL	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	ESTADO	RESUMEN BCCA 2017
1	07ITW00001	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA DE PRIMERA CALIDAD	07ITW00001	IGUAL	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD
2	07ITW00001	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA DE PRIMERA CALIDAD	07ITW00001	IGUAL	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD
3	07ITF00004	FALDÓN DE TEJAS MIXTAS DE CERÁMICA DE PRIMERA CALIDAD	07ITF99991	ACTUALIZADO	FALDÓN DE TEJAS MIXTAS
4	06LPM00001	FÁBRICA DE 1 PIE DE LADRILLO PERFORADO	06LPM00001	IGUAL	FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO
5	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	07HNF00021	IGUAL	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA
6	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	07HNF00021	IGUAL	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA
7	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	07HNF00021	IGUAL	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA
8	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	07HNF00021	IGUAL	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA
9	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	07HNF00021	IGUAL	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA
10	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	07HNF00021	IGUAL	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA
11	10CEE00001	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES	10CEE00001	IGUAL	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES
12	07HNE00001	ENCUENTRO DE FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	07HNE00001	IGUAL	ENC. FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS
13	07HNE00001	ENCUENTRO DE FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	07HNE00001	IGUAL	ENC. FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS
14	07HNE00001	ENCUENTRO DE FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	07HNE00001	IGUAL	ENC. FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS
15	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	AGM00800	ACTUALIZADO	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.
16	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	01RCE90001	ACTUALIZADO	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN EPÍGRAFE ORIGINAL	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	ESTADO	RESUMEN BCCA 2017
17	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	01RCE90003	ACTUALIZADO	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE ENFOSCADO EN PAREDES
18	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	01TLE99991	ACTUALIZADO	LIMPIEZA Y EXTRACCIÓN DE ESCOMBROS MANUAL
19	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	01TLE99991	ACTUALIZADO	LIMPIEZA Y EXTRACCIÓN DE ESCOMBROS MANUAL
20	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	01WWW99991	ACTUALIZADO	ELEVACIÓN DE CARRETILLA DE OBRA MEDIANTE MAQUINILLO
21	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	01WWW99992	ACTUALIZADO	TRANSPONTE DE MATERIALES MEDIANTE CARRETILLA
22	No documentado	NO DOCUMENTADO	06LPC99991	ACTUALIZADO	CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE
23	No documentado	NO DOCUMENTADO	06LPC99991	ACTUALIZADO	CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE
24	No documentado	NO DOCUMENTADO	06LPC99991	ACTUALIZADO	CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE
25	No documentado	NO DOCUMENTADO	10PNW99991	ACTUALIZADO	PELDAÑO HUELLA Y TABICA DE PIEDRA NATURAL DE GRAN FORMATO
26	No documentado	NO DOCUMENTADO	10AAE90008	ACTUALIZADO	ALICATADO GRES PORCELÁNICO 40X40 CM ADHESIVO
27	No documentado	NO DOCUMENTADO	10AAE00002	ACTUALIZADO	ALICATADO PLAQUETA CER. VIDRIADA 10X20 CM M. BASTARDO
28	No documentado	NO DOCUMENTADO	10SCS00003	ACTUALIZADO	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 40X40 CM
29	No documentado	NO DOCUMENTADO	AGY00100	ACTUALIZADO	PASTA DE YESO NEGRO YG
30	No documentado	NO DOCUMENTADO	AGY00200	ACTUALIZADO	PASTA DE YESO BLANCO YF
31	No documentado	NO DOCUMENTADO	10CGG00006	ACTUALIZADO	GUARNECIDO Y ENLUCIDO SIN MAESTREAR EN PAREDES, YESO
32	No documentado	NO DOCUMENTADO	10CLL00001	ACTUALIZADO	ENLUCIDO EN PAREDES, PASTA DE YESO
33	No documentado	NO DOCUMENTADO	AGM01900	ACTUALIZADO	MORTERO DE PERLITA Y ESCAYOLA
34	No documentado	NO DOCUMENTADO	10TET00003	ACTUALIZADO	TECHO CONTINUO PLACAS DE ESCAYOLA LISA, FIJ. CAÑAS
35	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05HEM00101	ACTUALIZADO	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR
36	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05HAC00010	ACTUALIZADO	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S
37	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05HHL00003	ACTUALIZADO	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/P/20/IIA EN LOSAS



ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN EPÍGRAFE ORIGINAL	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	ESTADO	RESUMEN BCCA 2017
38	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05HEM00101	ACTUALIZADO	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR
39	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05HAC00010	ACTUALIZADO	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S
40	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05HHL00003	ACTUALIZADO	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/P/20/IIA EN LOSAS
41	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05FBB00007	ACTUALIZADO	FORJ. RETICULAR CON BLOQUES PERM. HORMIGÓN SOP. HOR. (HA-30)
42	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05FBB00007	ACTUALIZADO	FORJ. RETICULAR CON BLOQUES PERM. HORMIGÓN SOP. HOR. (HA-30)
43	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05FBB00007	ACTUALIZADO	FORJ. RETICULAR CON BLOQUES PERM. HORMIGÓN SOP. HOR. (HA-30)
44	06LPC00001	CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO	06LPC00001	IGUAL	CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO
45	07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	07HTF00021	IGUAL	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA
46	07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	07HTF00021	IGUAL	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA
47	07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	07HTF00021	IGUAL	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA
48	10CWW00006	REVESTIMIENTO MONOCAPA CON ÁRIDOS SOBRE LADRILLO	10CWW00006	IGUAL	REVESTIMIENTO MONOCAPA CON ARIDOS SOBRE LADRILLO
49	10CWW00012	GUARDAVIVOS DE PVC	10CWW00012	IGUAL	GUARDAVIVOS DE PVC
50	10CWW00021	BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO	10CWW00021	IGUAL	BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO
51	10SCS00002	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 20X20 CM	10SCS00002	IGUAL	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 20X20 CM
52	10SCR00002	RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10X20CM ADHESIVO	10SCR00002	IGUAL	RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10X20 CM ADHESIVO
53	10SSS90002	SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150X150X6 MM 15 CM ESP. INCLUSO FRATASADO	10SSS99991	ACTUALIZADO	SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150X150X6 MM 15 CM ESP. INCLUSO FRATASADO
54	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10STS00001	ACTUALIZADO	SOLADO BALD. TERRAZO 40X40 CM GRANO MEDIO
55	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10SNS00001	ACTUALIZADO	SOLADO BALD. MÁRMOL "ROJO ALICANTE" 40X40 CM
56	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10SHR00001	ACTUALIZADO	RODAPIÉ DE BALDOSAS HIDRÁULICAS DE 40X10 CM BISELADAS

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN EPÍGRAFE ORIGINAL	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	ESTADO	RESUMEN BCCA 2017
57	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10LWW90002	ACTUALIZADO	REVESTIDO PANELES PLACAS YESO LAMINADO 10MM PERF. AC. GAL. FIJ.
58	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10LWW00002	ACTUALIZADO	REVESTIMIENTO DE PAREDES CON TABL. CANTOS MACHIEMBR. + LÁM. PVC
59	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10SLS00005	ACTUALIZADO	SOLADO CON PVC EN ROLLOS, CON ADHESIVO
60	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10TWW00011	ACTUALIZADO	TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO LAMINADO
61	02PMM00001	EPÍGRAFE BCCA	02PMM00001	IGUAL	EXC. POZOS TIERRA C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 M
62	02PMM00001	EPÍGRAFE BCCA	02PMM00001	IGUAL	EXC. POZOS TIERRA C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 M
63	03ACC00010	EPÍGRAFE BCCA	03ACC00010	IGUAL	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.
64	03HAZ00002	EPÍGRAFE BCCA	03HAZ00002	IGUAL	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIA EN ZAPATAS Y ENCEPADOS
65	05HAC00010	EPÍGRAFE BCCA	05HAC00010	IGUAL	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S
66	03ERM00001	EPÍGRAFE BCCA	03ERM00001	IGUAL	ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS
67	05HHJ00003	EPÍGRAFE BCCA	05HHJ00003	IGUAL	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIA EN VIGAS
68	05FUA00005	FORJADO SANITARIO	05FUA00005	IGUAL	FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. CER. (HA-30)
69	05FUA00005	FORJADO SANITARIO	05FUA00005	IGUAL	FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. CER. (HA-30)
70	05FUA00005	FORJADO SANITARIO	05FUA00005	IGUAL	FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. CER. (HA-30)
71	05FUA00005	FORJADO SANITARIO	05FUA00005	IGUAL	FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. CER. (HA-30)
72	02ZMM00002	EPÍGRAFE BCCA	02ZMM00002	IGUAL	EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 M
73	02AVV00002	EPÍGRAFE BCCA	02AVV00002	ACTUALIZADO	EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSIST. MEDIA
74	ME00500	EPÍGRAFE BCCA	01CAA90004	ACTUALIZADO	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE HORM. ARM. EXC. TIERRAS C/M
75	02TMM00001	EPÍGRAFE BCCA	02TMM00001	IGUAL	TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MÁX. 5 KM
76	MK00500	EPÍGRAFE BCCA	Básico	ACTUALIZADO	CARGA M. MANUALES ELIMINADO



ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN EPÍGRAFE ORIGINAL	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	ESTADO	RESUMEN BCCA 2017
77	MG00100	EPÍGRAFE NUEVO	05HET99991	ACTUALIZADO	ENCOFRADO METÁLICO EN MUROS
78	03HAM00007	EPÍGRAFE BCCA	03HAM00007	IGUAL	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIA EN MUROS DE CONTENCIÓN
79	01CAA90100	EPÍGRAFE BCCA	01CAA90001	ACTUALIZADO	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE HORMIGÓN ARMADO
80	03ACC00010	EPÍGRAFE BCCA	03ACC00010	IGUAL	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.
81	03ERT00001	EPÍGRAFE BCCA	03ERT00001	IGUAL	ENCOFRADO METÁLICO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS
82	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	ACTUALIZADO	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)
83	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	ACTUALIZADO	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)
84	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	Básico	ACTUALIZADO	ELIMINADO
85	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	ACTUALIZADO	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)
86	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	ACTUALIZADO	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)
87	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	ACTUALIZADO	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)
88	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	ACTUALIZADO	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)
89	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	ACTUALIZADO	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)
90	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	ACTUALIZADO	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)
91	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	Básico	ACTUALIZADO	ELIMINADO
92	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	Básico	ACTUALIZADO	ELIMINADO

ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN EPÍGRAFE ORIGINAL	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	ESTADO	RESUMEN BCCA 2017
93	No documentado	COLOCACIÓN DE AISLAMIENTO PARA CUBIERTAS EN FORMATO PANEL SÁNDWICH HIDRÓFUGO CON CANTOS MACHIHEMBRADOS CON DIMENSIONES 1,20 M X 0,60 M DE ANCHURA	07ILW99991	ACTUALIZADO	PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH HIDRÓFUGO, SIST. MACHIEMBRADO.
94	No documentado	COLOCACIÓN DE AISLAMIENTO PARA CUBIERTAS EN FORMATO PANEL SÁNDWICH HIDRÓFUGO CON CANTOS MACHIHEMBRADOS CON DIMENSIONES 1,20 M X 0,60 M DE ANCHURA	07ILW99991	ACTUALIZADO	PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH HIDRÓFUGO, SIST. MACHIEMBRADO.
95	No documentado	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	07ILW99992	ACTUALIZADO	LÁMINA NODULAR DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) EN FORMATO ROLLO.
96	No documentado	COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO CON CHAPAS DE ZINC DE 0,7 MM DE ESPESOR PARA CUBIERTAS SOBRE SOPORTE BASE MEDIANTE EL SISTEMA JUNTA ALZADA	07ILW99993	ACTUALIZADO	REVESTIMIENTO DE CHAPA DE ZINC 0,7 MM. A JUNTA ALZADA.
97	No documentado	COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO CON CHAPAS DE ZINC DE 0,7 MM DE ESPESOR PARA CUBIERTAS SOBRE SOPORTE BASE MEDIANTE EL SISTEMA JUNTA ALZADA	07ILW99993	ACTUALIZADO	REVESTIMIENTO DE CHAPA DE ZINC 0,7 MM. A JUNTA ALZADA.



ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN EPÍGRAFE ORIGINAL	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	ESTADO	RESUMEN BCCA 2017
98	No documentado	COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO CON CHAPAS DE ZINC DE 0,7 MM DE ESPESOR PARA CUBIERTAS SOBRE SOPORTE BASE MEDIANTE EL SISTEMA JUNTA ALZADA	07ILW99993	ACTUALIZADO	REVESTIMIENTO DE CHAPA DE ZINC 0,7 MM. A JUNTA ALZADA.
99	08FFP90680	CANALIZACIÓN DE POLIPROPILENO COLGADA, DIÁMETRO 25 X 2,3 MM, CALORIFUGADA	08FFP90680	IGUAL	CANALIZACIÓN POLIPROP, COLGADA, DIÁM. 25X2,3 MM. CALORIF.
100	08FFP90200	CANALIZACIÓN DE POLIETILENO RETICULADO, EMPOTRADA, DIÁMETRO 16 X 1,8 MM	08FFP90200	IGUAL	CANALIZACIÓN MULTICAPA PERT, EMPOTRADO, DIÁM. 16X2 MM
101	04VBP00001	BAJANTE DE P.V.C. REFORZADO DE DIÁMETRO 125 MM	04VBP00001	IGUAL	BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 MM
102	04VBP00001	BAJANTE DE P.V.C. REFORZADO DE DIÁMETRO 125 MM	04VBP00001	IGUAL	BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 MM
103	04CCP00003	COLECTOR COLGADO DE P.V.C. DE DIÁMETRO 110 MM	04CCP00003	IGUAL	COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 110 MM
104	08CAD00000	CONDUCTO RECTANG. DISTR. AIRE FIBRA DE VIDRIO	08CAD00000	IGUAL	CONDUCTO RECTANG. DISTR. AIRE FIBRA DE VIDRIO
105	08CAD00000	CONDUCTO RECTANG. DISTR. AIRE FIBRA DE VIDRIO	08CAD00000	IGUAL	CONDUCTO RECTANG. DISTR. AIRE FIBRA DE VIDRIO
106	08CAF00005	EQUIPO ACOND. AIRE, C. HOR. ENFR. POR AIRE 21000 FRIG/H	08CAF00005	IGUAL	EQUIPO ACOND. AIRE, C. HOR. ENFR. POR AIRE 21000 FRIG/H
107	08CAF00031	CONDENSIST. SIST. PARTIDO HORIZ. 9000 FRIG/H	08CAF00031	IGUAL	CONDENSIST. SIST. PARTIDO HORIZ. 9000 FRIG/H
108	No registrado en BCCA	PUERTA DE PASO LACADA CON HOJA CIEGA ABATIBLE	11MPW99991	ACTUALIZADO	PUERTA DE PASO LACADA CON HOJA CIEGA ABATIBLE.
109	No registrado en BCCA	PUERTA DE PASO LACADA CON HOJA CIEGA CORREDERA	11MPW99992	ACTUALIZADO	PUERTA DE PASO LACADA CON HOJA CIEGA CORREDERA.
110	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	11MVB00125	ACTUALIZADO	VENTANA FIJA MAD. PINO FLANDES 1ª TIPO I (<=0,50 M2)
111	06DPC80410	TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO 13+70+13	06DPC80410	IGUAL	TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO 13+70+13 (96 MM)
112	06DPC80611	TABIQUE DOBLE ESTRUCT. PL. YESO LAM. (15X2+70+12,5+70+15 X2)	06DPC99991	ACTUALIZADO	TABIQUE DOBLE ESTRUCT. PL. YESO LAM. (15X2+70+12,5+70+15X2)



ID	UNIDAD DE OBRA ORIGINAL	RESUMEN EPÍGRAFE ORIGINAL	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	ESTADO	RESUMEN BCCA 2017
113	06DPC80611	TABIQUE DOBLE ESTRUCT. PL. YESO LAM. (15X2+70+12,5AL+70+15X2)	06DPC99991	ACTUALIZADO	TABIQUE DOBLE ESTRUCT. PL. YESO LAM. (15X2+70+12,5AL+70+15X2)
114	06DPC80612	TABIQUE TIPO SHAFTWALL 20DFH+3X15DF	06DPC99992	ACTUALIZADO	TABIQUE TIPO SHAFTWALL 20DFH+3X15DF



Tabla 30 Actualización de Códigos de Procedimiento de Trabajo Seguro

ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
1	07ITW00001	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	prTJ07ITW001	prTJ07ITW001	Ejecución de alero horizontal de teja cerámica curva.
2	07ITW00001	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	prAL07ITW002	prAL07ITW001	Ejecución de emboquillado de teja con enfoscado fratasado de cemento, mediante andamio tubular.
3	07ITF99991	FALDÓN DE TEJAS MIXTAS	prTJ07ITF401	prTJ07ITF001	Ejecución de faldón de tejas cerámicas mixtas empleando cortadora radial.
4	06LPM00001	FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO	prAL06LPM001	prAL06LPM001	Ejecución de fábrica de 1 pie de ladrillo cerámico en pretil, para revestir.
5	07HNF00021	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA	prAL07HNF001	prAL07HNF001	Ejecución de base de mortero para formación de pendientes.
6	07HNF00021	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA	prAL07HNF002	prAL07HNF002	Colocación de impermeabilización de membrana de betún en faldón, mediante soplete para soldadura.
7	07HNF00021	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA	prAL07HNF003	prAL07HNF003	Colocación de tejido separador, fieltro sintético Geotextil, actuando también como barrera de vapor.
8	07HNF00021	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA	prAL07HNF004	prAL07HNF004	Colocación de aislamiento térmico de poliestireno extrusionado.
9	07HNF00021	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA	prAL07HNF005	prAL07HNF005	Colocación de tejido polipropileno antipunzonamiento.
10	07HNF00021	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA	prAL07HNF006	prAL07HNF006	Vertido y extendido de capa de protección de grava.
11	10CEE00001	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES	prAL10CEE001	prAL10CEE001	Ejecución de enfoscado de mortero fratasado en pretil.

ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
12	07HNE00001	ENC. FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	prAL07HNE001	prAL07HNE001	Ejecución de tabiquillos de ladrillo hueco doble en paramento de pretil.
13	07HNE00001	ENC. FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	prIM07HNE001	prIM07HNE001	Colocación de impermeabilización de membrana de betún, mediante soplete para soldadura en encuentro de faldón con paramento de pretil.
14	07HNE00001	ENC. FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	prAL07HNE003	prAL07HNE002	Ejecución de zócalo de ladrillo hueco doble en paramento de pretil.
15	AGM00800	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	prALAGM001	prALAGM001	Elaboración de mortero de cemento tipo M5 (1:6) con adición de plastificante mediante hormigonera de volteo eléctrica según UNE-EN 998-2:2004.
16	01RCE90001	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES	prAL01RCE001	prAL01RCE001	Picado de revestimiento en zona interior de mortero de cal e=2cm para revestir hasta una altura de 1,50 m con medios manuales
17	01RCE90003	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE ENFOSCADO EN PAREDES	prAI01RCE002	prAI01RCE002	Picado de revestimiento en zona exterior de mortero de cal e=2cm para revestir hasta una altura de 1,50 m con medios manuales a una altura superior de 1,50 m en fachada exterior
18	01TLE99991	LIMPIEZA Y EXTRACCIÓN DE ESCOMBROS MANUAL	prAL01TLE001	prAL01TLE001	Colocación de restos materiales en carretilla de obra por medios manuales.
19	01TLE99991	LIMPIEZA Y EXTRACCIÓN DE ESCOMBROS MANUAL	prAL01TLE002	prAL01TLE002	Vertido de residuos materiales en cuba de residuos mediante carretilla de obra.

ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
20	01WWW99991	ELEVACIÓN DE CARRETILLA DE OBRA MEDIANTE MAQUINILLO	prAL01WWW001	prAL01WWW001	Elevación de carretilla de obra mediante maquinillo elevador según manual de instrucciones del fabricante.
21	01WWW99992	TRANSPORTE DE MATERIALES MEDIANTE CARRETILLA	prAL01WWW002	prAL01WWW002	Transporte de materiales de obra mediante carretilla de obra.
22	06LPC99991	CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE	prAL06LPC001	prAL06LPC001	Ejecución de fábrica de medio pie de espesor con ladrillo cerámico perforado e=11cm para revestido en zona interior hasta h=1,50m, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante. Construido según CTE
23	06LPC99991	CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE	prAL06LPC002	prAL06LPC002	Ejecución de fábrica de medio pie de espesor con ladrillo cerámico perforado e=11cm para revestido en zona interior a partir h=1,50m hasta forjado superior sobre plataforma de trabajo, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante. Construido según CTE
24	06LPC99991	CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE	prAL06LPM001	prAL06LPC003	Ejecución de fábrica de un pie de espesor con ladrillo cerámico perforado e=1 pie para muro de carga para revestido en borde de forjado, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante, sobre plataforma de trabajo a partir del h=1,50m. Construido según CTE



ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
25	10PNW99991	PELDAÑO HUELLA Y TABICA DE PIEDRA NATURAL DE GRAN FORMATO	prAL10PNP001	prAL10PNW001	Ejecución de peldaño formado por huella y tabica de piedra natural del gran formato, recibidas con mortero M5 (1:6), enlechado y limpiado el peldaño, realizado sobre losa de hormigón con peldaños integrados en la losa hasta una altura de 1,50m. Construido según CTE.
26	10AAE90008	ALICATADO GRES PORCELÁNICO 40X40 CM ADHESIVO	prAT10AAE001	prAT10AAE001	Ejecución de alicatado con placa de gres porcelánico de gran formato, recibido con material de agarre sobre tabiquería seca hasta una altura inferior a 2,20m
27	10AAE00002	ALICATADO PLAQUETA CER. VIDRIADA 10X20 CM M. BASTARDO	prAT10AAE002	prAT10AAE002	Ejecución de alicatado con plaqueta cerámica vidriada de pequeño formato, recibido con material de agarre sobre tabiquería húmeda hasta una altura inferior a 2,20m
28	10SCS00003	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 40X40 CM	prSO10SCS001	prSL10SCS001	Ejecución de solado con baldosas de 40x40 cm y 1 cm de espesor sobre capa de mortero de cemento de 4 cm de espesor, recibidas con mortero de cemento cola y enlechado. Construido según CTE.

ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
29	AGY00100	PASTA DE YESO NEGRO YG	prYEAGY001	prYEAGY001	Elaboración de pasta de yeso negro confeccionado en amasadora metálica con medios mecánicos según UNE-EN 13279-1:2000.
30	AGY00200	PASTA DE YESO BLANCO YF	prYEAGY002	prYEAGY002	Elaboración de pasta de yeso blanco confeccionado en cubos de plásticos con medios manuales según UNE-EN 13279-1:2000.
31	10CGG00006	GUARNECIDO Y ENLUCIDO SIN MAESTREAR EN PAREDES, YESO	prYE10CGG001	prYE10CGG001	Ejecución de revestimiento de yeso negro en acabado de guarnecido sin maestrear con medios manuales hasta una altura inferior a 2,70 m
32	10CLL00001	ENLUCIDO EN PAREDES, PASTA DE YESO	prYE10CLL001	prYE10CLL001	Ejecución de revestimiento de yeso blanco en acabado de enlucido sin maestrear con medios manuales hasta una altura inferior a 2,70 m
33	AGM01900	MORTERO DE PERLITA Y ESCAYOLA	prESAGM001	prEYAGM001	Elaboración de pasta de escayola E-30 confeccionado en cubos de plásticos con medios manuales.
34	10TET00003	TECHO CONTINUO PLACAS DE ESCAYOLA LISA, FIJ. CAÑAS	prES10TET001	prEY10TET001	Elaboración de techo continuo de plancha de escayola lisa con fijación de cañas mediante plataforma de trabajo.
35	05HEM00101	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR	prEN05HEML001	prEN05HEM001	Ejecución de losa de planta baja - Encofrador
36	05HAC00010	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	prFR05HAC001	prFE05HAC001	Ejecución de losa de planta baja - Ferrallista
37	05HHL00003	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/P/20/IIA EN LOSAS	prHO05HHL001	prHO05HHL001	Ejecución de losa de planta baja - Manipulador hormigón. Hormigonero

ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
38	05HEM00101	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR	prEN05HEML002	prEN05HEM002	Ejecución de losa inclinada para rampa de acceso a garaje - Hormigonero
39	05HAC00010	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	prFR05HAC002	prFE05HAC002	Ejecución de losa inclinada para rampa de acceso a garaje - Ferrallista
40	05HHL00003	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/P/20/IIA EN LOSAS	prHO05HHL002	prHO05HHL002	Ejecución de losa inclinada para rampa de acceso a garaje - Manipulador hormigón. Hormigonero
41	05FBB00007	FORJ. RETICULAR CON BLOQUES PERM. HORMIGÓN SOP. HOR. (HA-30)	prEN05FBB002	prEN05FBB001	Ejecución de forjado reticular en planta primera - Encofrador
42	05FBB00007	FORJ. RETICULAR CON BLOQUES PERM. HORMIGÓN SOP. HOR. (HA-30)	prFR05FBB002	prFE05FBB001	Ejecución de forjado reticular en planta primera - Ferrallista
43	05FBB00007	FORJ. RETICULAR CON BLOQUES PERM. HORMIGÓN SOP. HOR. (HA-30)	prHO05HHL002	prHO05FBB001	Ejecución de forjado reticular en planta primera - Manipulador hormigón. Hormigonero
44	06LPC00001	CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO	prAL06LPC001	prAL06LPC004	Ejecución de citara ladrillo perforado taladro pequeño.
45	07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	prAL07HTF002	prAL07HTF001	Formación de pendiente.
46	07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	prIM07HTF001	prIM07HTF001	Lamina impermeabilizante
47	07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	prSO07HTF001	prSL07HTF001	Solado
48	10CWW00006	REVESTIMIENTO MONOCAPA CON ARIDOS SOBRE LADRILLO	prAL10CWW003	prAL10CWW001	Revestimiento monocapa con áridos sobre ladrillo.
49	10CWW00012	GUARDAVIVOS DE PVC	prAL10CWW004	prAL10CWW002	Guardavivos de PVC.
50	10CWW00021	BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO	prAL10CWW005	prAL10CWW003	Banda de refuerzo de malla de fibra de vidrio.
51	10SCS00002	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 20X20 CM	prSO10SCS002	prSL10SCS002	Solado con baldosa cerámica 20x20cm recibida con adhesivo sobre mortero M5.
52	10SCR00002	RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10X20 CM ADHESIVO	prSO10SCR003	prSL10SCR001	Rodapié con baldosa cerámica 10x20cm recibida con adhesivo sobre mortero M5.

ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
53	10SSS99991	SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150X150X6 MM 15 CM ESP. INCLUSO FRATASADO	prAL10SSS006	prAL10SSS001	Solera hormigón HA-25 #150x150x6 mm 15 cm ESP. incluso fratasado.
54	10STS00001	SOLADO BALD. TERRAZO 40X40 CM GRANO MEDIO	prSL10STS001	prSL10STS001	
55	10SNS00001	SOLADO BALD. MÁRMOL "ROJO ALICANTE" 40X40 CM	prPU10STS001	prPU10SNS001	
56	10SHR00001	RODAPIÉ DE BALDOSAS HIDRÁULICAS DE 40X10 CM BISELADAS	prSL10STR001	prSL10SHR001	
57	10LWW90002	REVESTIDO PANELES PLACAS YESO LAMINADO 10MM PERF. AC. GAL. F.IJ.	prPL10LWW001	prPL10LWW001	
58	10LWW00002	REVESTIMIENTO DE PAREDES CON TABL. CANTOS MACHIEMBR. + LÁM. PVC	prRE10CWW001	prRE10LWW001	
59	10SLS00005	SOLADO CON PVC EN ROLLOS, CON ADHESIVO	prRE10SLS001	prRE10SLS001	
60	10TWW00011	TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO LAMINADO	prPL10TWW001	prPL10TWW001	
61	02PMM00001	EXC. POZOS TIERRA C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MAX. 4 M	prAL02PMM001	prAL02PMM001	Excavación, en pozos, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4m.
62	02PMM00001	EXC. POZOS TIERRA C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MAX. 4 M	prOM02PMM001	prOM02PMM001	Extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales de zapatas hasta una profundidad de 4m.
63	03ACC00010	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	prFE03ACC001	prFE03ACC001	Acero en barras corrugadas B 400 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores, y puesta en obra; según instrucción EHE



ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
64	03HAZ00002	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIA EN ZAPATAS Y ENCEPADOS	prHO03HAZ001	prHO03HAZ001	Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE.
65	05HAC00010	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	prFE05HAC002	prFE05HAC003	Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.
66	03ERM00001	ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS	prEN03ERM001	prEN03ERM001	Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante, desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.

ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
67	05HHJ00003	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIA EN VIGAS	prHO05HHJ002	prHO05HHJ001	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.
68	05FUA00005	FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. CER. (HA-30)	prAL05FUA002	prAL05FUA001	Colocación de viguetas Forjado sanitario Hormigón pretensado
69	05FUA00005	FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. CER. (HA-30)	prEN05FUA002	prEN05FUA001	Encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado
70	05FUA00005	FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. CER. (HA-30)	prFE05FUA003	prFE05FUA001	Armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos
71	05FUA00005	FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. CER. (HA-30)	prHO05FUA003	prHO05FUA001	Hormigón armado HA-30/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, canto de 25+5 cm intereje de 70 cm
72	02ZMM00002	EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 M	prOM02ZMM001	prOM02ZMM001	Excavación para murete guía de muro pantalla
73	02AVV00002	EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSIST. MEDIA	prOM02AVV001	prOM02AVV001	Vaciado de muros pantalla. Retroexcavadora
74	01CAA90004	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE HORM. ARM. EXC. TIERRAS C/M	prOMME001	prOM01CAA001	Demolición murete guía. Retroexcavadora con martillo
75	02TMM00001	TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MÁX. 5 KM CARGA M. MANUALES	prCO02TMM001	prCO02TMM001	Transporte de tierras mediante Camión basculante.

ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
76	Básico	ELIMINADO	prCOMK001	Eliminado	Transporte de hormigón para armar con camión hormigonera.
77	05HET99991	ENCOFRADO METÁLICO EN MUROS	prGRMG001	prGR05HET001	Transporte y colocación de encofrados metálicos mediante una grúa móvil
78	03HAM00007	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIA EN MUROS DE CONTENCIÓN	prPE03HAM001	prPE03HAM001	Hormigonado murete guía.
79	01CAA90001	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE HORMIGÓN ARMADO	prPE01CAA001	prPE01CAA001	Descabezado de hormigón de coronación de muros pantalla.
80	03ACC00010	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	prPE03ACC001	prPE03ACC001	Colocación de armadura en muretes guía
81	03ERT00001	ENCOFRADO METÁLICO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS	prEN03ERT001	prEN03ERT001	Colocación de encofrado en muretes guía
82	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prGR03CMM001	prGR03CMM001	Excavación en zanja para muro pantalla con grúa sobre oruga y cuchara bivalva como útil
83	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prPE03CMM001	prPE03CMM001	Fabricación y vertido de lodos bentoníticos en proceso de excavación en zanja de muro pantalla, con planta de tratamiento de lodos en obra
84	Básico	ELIMINADO	prCA03CMM001	Eliminado	Descarga de armadura de acero corrugado de camión grúa a taller de ferralla en obra
85	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prFE03CMM001	prFE03CMM001	Montaje y atado manual de armadura de acero corrugado en el taller de ferralla de la obra
86	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prSO03CMM001	prSO03CMM001	Soldadura de armadura de acero corrugado con soldadora eléctrica manual al arco con electrodo

ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
87	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prGR03CMM002	prGR03CMM002	Introducción de armadura con grúa móvil en panel excavado con lodos bentoníticos
88	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prGR03CMM003	prGR03CMM003	Introducción y extracción de tubo de junta de unión entre paneles en zanja excavada con grúa móvil sobre oruga
89	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prGR03CMM004	prGR03CMM004	Transporte e introducción de tolva y tremie con grúa móvil para hormigonado de panel excavado
90	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prCA03CMM002	prHO03CMM001	Vertido de hormigón procedente de planta con camión hormigonera y tremie como medio auxiliar
91	Básico	ELIMINADO	prOE07ILF001	Eliminado	Operario de Aparato Elevador (Gruista)
92	Básico	ELIMINADO	prPE07ILF001	Eliminado	Peón descarga y manipulación de material.
93	07ILW99991	PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH HIDRÓFUGO, SIST. MACHIEMBRADO.	prAI07ILF001	prES07ILW001	Oficial trabajos de aislamientos (Aislamiento de cubierta)
94	07ILW99991	PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH HIDRÓFUGO, SIST. MACHIEMBRADO.	prPE07ILF002	prES07ILW002	Peón trabajos de aislamientos (Aislamiento de cubierta)
95	07ILW99992	LÁMINA NODULAR DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) EN FORMATO ROLLO.	prAI07ILF002	prES07ILW003	Oficial trabajos de aislamientos (Barrera de vapor)
96	07ILW99993	REVESTIMIENTO DE CHAPA DE ZINC 0,7 MM. A JUNTA ALZADA.	prMC07ILF001	prES07ILW004	Oficial - Colocación de materiales de cubrición (Zinc)
97	07ILW99993	REVESTIMIENTO DE CHAPA DE ZINC 0,7 MM. A JUNTA ALZADA.	prPE07ILF003	prES07ILW005	Peón – Carga y transporte de chapas.
98	07ILW99993	REVESTIMIENTO DE CHAPA DE ZINC 0,7 MM. A JUNTA ALZADA.	prOM07ILF001	prES07ILW006	Operario taller de materiales – Conformado de chapas.
99	08FFP90680	CANALIZACIÓN POLIPROP, COLGADA, DIÁM. 25X2,3 MM. CALORIF.	prFT08FFP90680	prFT08FFP001	canalización de polipropileno colgada

ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
100	08FFP90200	CANALIZACIÓN MULTICAPA PERT, EMPOTRADO, DIÁM. 16X2 MM	prFT08FFP90200	prFT08FFP002	canalización de polietileno
101	04VBP00001	BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 MM	prAL04VBP00001	prAL04VBP001	perforaciones en forjado
102	04VBP00001	BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 MM	prAL04VBP00002	prAL04VBP002	colocación de bajante
103	04CCP00003	COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 110 MM	prFT04VBP00003	prFT04CCP001	Colector colgado
104	08CAD00000	CONDUCTO RECTANG. DISTR. AIRE FIBRA DE VIDRIO	prCO08CAD001	prCL08CAD002	Fabricación de conductos de distribución de climatización de fibra de vidrio
105	08CAD00000	CONDUCTO RECTANG. DISTR. AIRE FIBRA DE VIDRIO	prCO08CAD002	prCL08CAD003	Colocación de conductos de distribución de climatización de fibra de vidrio
106	08CAF00005	EQUIPO ACOND. AIRE, C. HOR. ENFR. POR AIRE 21000 FRIG/H	prCO08CAF001	prCL08CAF001	Colocación de equipo autónomo de acondicionamiento de aire compacto horizontal enfriado por aire de 21000 frig/h.
107	08CAF00031	CONDENSIST. SIST. PARTIDO HORIZ. 9000 FRIG/H	prCO08CAF002	prCL08CAF002	Instalación de la línea frigorífica de una condensadora de equipo de acondicionamiento de aire sistema partido horizontal enfriado por aire para climatización.
108	11MPW99991	PUERTA DE PASO LACADA CON HOJA CIEGA ABATIBLE.	prCR11MPW001	prCM11MPW001	Puerta de paso lacada con hoja ciega abatible
109	11MPW99992	PUERTA DE PASO LACADA CON HOJA CIEGA CORREDERA.	prCR11MPW002	prCM11MPW002	Puerta de paso lacada con hoja ciega corredera
110	11MVB00125	VENTANA FIJA MAD. PINO FLANDES 1ª TIPO I (<=0,50 M2)	prCR11MVB001	prCM11MVB001	Ventana fija barnizada, ejecutada con perfiles de madera de pino Flandes
111	06DPC80410	TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO 13+70+13 (96 MM)	prMO06ATIS001	prPL06DPC001	Ejecución de tabique simple de placas de yeso laminado
112	06DPC99991	TABIQUE DOBLE ESTRUCT. PL. YESO LAM. (15X2+70+12,5+70+15 X2)	prMO06ATIS002	prPL06DPC002	Ejecución de tabique múltiple con doble estructura y placa intermedia.

ID	UNIDAD DE OBRA ACTUALIZADA	RESUMEN BCCA	PROCEDIMIENTO ORIGINAL	PROCEDIMIENTO ACTUALIZADO	NOMBRE PRL ORIGINAL
113	06DPC99991	TABIQUE DOBLE ESTRUCT. PL. YESO LAM. (15X2+70+12,5AL+70+15X2)	prMO06ATIS003	prPL06DPC003	Tabique con doble/triple placa en ambas caras con perfilería doble y placa interior revestida con aluminio
114	06DPC99992	TABIQUE TIPO SHAFTWALL 20DFH+3X15DF	prMO06ATIS004	prPL06DPC004	Tabique para hueco de instalaciones o ascensor con placa maciza encajada y triple placa cortafuegos



Tabla 31 Posibles aplicaciones de Procedimientos de Trabajo Seguro en otras Unidades de Obras diferentes a la del Estudio Original

PROCEDIMIENTO	UNIDAD DE OBRA BCCA (2017)
PRAL02PMM001	02PMM00001 02PMM00002 02PMM00003 02PMM00004 02PMM00005 02PMM00006 02PMM00010 02PMM00011 02PMM00012 02PMM00013 02PMM00014
PRAL04VBP001	04VBP00001 04VBP00002 04VBP00021
PRAL05FUA001	05FUA00001 05FUA00002 05FUA00005 05FUA00006 05FUA00007 05FUA00008 05FUA00009
PRAL06LPC001	06LEC00002 06LEC00003 06LEC00012 06LEC00013 06LEC80030 06LEC80100 06LEC80110 06LEC80120 06LEC80150 06LEC81000 06LEC81100 06LEM00001 06LEM00002 06LEM00003 06LEM00004 06LEM00011 06LEM00012 06LEM00103 06LEM00111 06LEM80000 06LEM80020 06LHC00001 06LHC00002 06LHC00003 06LHC00012 06LHC80000 06LHM00001 06LHM00005 06LHM80000 06LMC00301 06LMC80010 06LMC80150 06LMM00101 06LMM80008 06LPC00001 06LPC00211 06LPC00221 06LPC00311 06LPC00321

PROCEDIMIENTO	UNIDAD DE OBRA BCCA (2017)
	06LPC80000
	06LPC80050
	06LPC80110
	06LPC81000
	06LPM00001
	06LPM00002
	06LPM00003
	06LPM00111
	06LPM00201
	06LPM00211
	06LPM00221
	06LPM00301
	06LPM00306
	06LPM00311
	06LPM00316
	06LPM80000
	06LPM80002
	06LPM80009
	06LPM80050
	06LPM80060
PRAL07HTF001	07HTF00001
	07HTF00002
	07HTF00003
	07HTF00011
	07HTF00013
	07HTF00021
	07HTF00051
	07HTF00061
PRAL10CWW001	10CWW00005
	10CWW00006
	10CWW00007
	10CWW00008
	10CWW00009
PRAL10CWW002	10CWW00012
	10CWW00020
PRAL10CWW003	10CWW00021
	10CWW00022
PRAL10SSS001	10SSS90002
PRCL08CAD002	08CAD00005
	08CAD00006
	08CAD00007
	08CAD00009
	08CAD00010
	08CAF00005
	08CAF00011
	08CAF00013
	08CAF00015
	08CAF00025
	08CAF00026
	08CAF00027
	08CAF00031
	08CAF00033
	08CAF00041
	08CAF00043
	08CAF00102
	08CAF00105
	08CAF00109
	08CAF00126
	08CAF00136
	08CAF00137
	08CAF00142
	08CAF00146
	08CAF00172
	08CAF00177
PRCL08CAD003	08CAD00005



PROCEDIMIENTO	UNIDAD DE OBRA BCCA (2017)
	08CAD00006 08CAD00007 08CAD00009 08CAD00010 08CAF00005 08CAF00011 08CAF00013 08CAF00015 08CAF00025 08CAF00026 08CAF00027 08CAF00031 08CAF00033 08CAF00041 08CAF00043 08CAF00102 08CAF00105 08CAF00109 08CAF00126 08CAF00136 08CAF00137 08CAF00142 08CAF00146 08CAF00172 08CAF00177
PRCL08CAF001	08CAD00005 08CAD00006 08CAD00007 08CAD00009 08CAD00010 08CAF00005 08CAF00011 08CAF00013 08CAF00015 08CAF00025 08CAF00026 08CAF00027 08CAF00031 08CAF00033 08CAF00041 08CAF00043 08CAF00102 08CAF00105 08CAF00109 08CAF00126 08CAF00136 08CAF00137 08CAF00142 08CAF00146 08CAF00172 08CAF00177
PRCL08CAF002	08CAD00005 08CAD00006 08CAD00007 08CAD00009 08CAD00010 08CAF00005 08CAF00011 08CAF00013 08CAF00015 08CAF00025 08CAF00026 08CAF00027 08CAF00031 08CAF00033

PROCEDIMIENTO	UNIDAD DE OBRA BCCA (2017)
	08CAF00041 08CAF00043 08CAF00102 08CAF00105 08CAF00109 08CAF00126 08CAF00136 08CAF00137 08CAF00142 08CAF00146 08CAF00172 08CAF00177
PRCM11MPW001	11MPB00011 11MPB00021 11MPB00022 11MPB00031 11MPB00041 11MPB00151 11MPB00152 11MPB00171 11MPB00172 11MPP00001 11MPP00011 11MPP00021 11MPP00151 11MPP00152 11MPP00171 11MPP00172 11MPW00000 11MPW00001 11MPW00101 11MPW00111
PRCM11MPW002	11MPB00191 11MPB00201 11MPP00191 11MPP00210
PRCM11MVB001	11MVB00125 11MVB00126 11MVB00127 11MVB00128
PRCO02TMM001	02TMM00001 02TMM00002 02TMM00003 02TMM00006 02TMM00011 02TMM00012 02TMM00013 02TMM00016 02TMM00021 02TMM00022 02TMM00023 02TMM00024
PREN03ERM001	03ERM00001 03ERM80070 03ERM80080
PREN05FUA001	05FUA00001 05FUA00002 05FUA00005 05FUA00006 05FUA00007 05FUA00008 05FUA00009
PRFE03ACC001	03ACC0010 03ACC0011
PRFE03CMM001	03CMM00002



PROCEDIMIENTO	UNIDAD DE OBRA BCCA (2017)
	03CMM00004 03CMM00007 03CMM00012 03CMM00014 03CMM00017 03CMM00022 03CMM00024 03CMM00027 03CMM00092 03CMM00102 03CMM00106 03CMM00109 03CMM00112 03CMM00116 03CMM00119 03CMM00122 03CMM00126 03CMM80010
PRFE05FUA001	05FUA00001 05FUA00002 05FUA00005 05FUA00006 05FUA00007 05FUA00008 05FUA00009
PRFE05HAC003	05HAC00010 05HAC00015
PRFT04CCP001	04CCP00001 04CCP00002 04CCP00003 04CCP00004 04CCP00011 04CCP00021 04CCP00031
PRFT08FFP001	08FFP90670 08FFP90680 08FFP90690 08FFP90700 08FFP90710 08FFP90720 08FFP90730 08FFP90740 08FFP90750
PRFT08FFP002	08FFP90200 08FFP90210 08FFP90220 08FFP90230 08FFP90240 08FFP90250 08FFP90260 08FFP90270 08FFP90280 08FFP90290 08FFP90300 08FFP90310 08FFP90320 08FFP90330 08FFP90340 08FFP90350 08FFP90360
PRGR03CMM001	03CMM00002 03CMM00004 03CMM00007 03CMM00012 03CMM00014

PROCEDIMIENTO	UNIDAD DE OBRA BCCA (2017)
	03CMM00017 03CMM00022 03CMM00024 03CMM00027 03CMM00092 03CMM00102 03CMM00106 03CMM00109 03CMM00112 03CMM00116 03CMM00119 03CMM00122 03CMM00126 03CMM80010
PRGR03CMM002	03CMM00002 03CMM00004 03CMM00007 03CMM00012 03CMM00014 03CMM00017 03CMM00022 03CMM00024 03CMM00027 03CMM00092 03CMM00102 03CMM00106 03CMM00109 03CMM00112 03CMM00116 03CMM00119 03CMM00122 03CMM00126 03CMM80010
PRGR03CMM003	03CMM00002 03CMM00004 03CMM00007 03CMM00012 03CMM00014 03CMM00017 03CMM00022 03CMM00024 03CMM00027 03CMM00092 03CMM00102 03CMM00106 03CMM00109 03CMM00112 03CMM00116 03CMM00119 03CMM00122 03CMM00126 03CMM80010
PRGR03CMM004	03CMM00002 03CMM00004 03CMM00007 03CMM00012 03CMM00014 03CMM00017 03CMM00022 03CMM00024 03CMM00027 03CMM00092 03CMM00102 03CMM00106 03CMM00109



PROCEDIMIENTO	UNIDAD DE OBRA BCCA (2017)
PRHO03CMM001	03CMM00112 03CMM00116 03CMM00119 03CMM00122 03CMM00126 03CMM80010 03CMM00002 03CMM00004 03CMM00007 03CMM00012 03CMM00014 03CMM00017 03CMM00022 03CMM00024 03CMM00027 03CMM00092 03CMM00102 03CMM00106 03CMM00109 03CMM00112 03CMM00116 03CMM00119 03CMM00122 03CMM00126 03CMM80010
PRHO03HAZ001	03HAA00010 03HAA00020 03HAA80025 03HAA80040 03HAA80050 03HAA80060 03HAA80070 03HAA80080 03HAA80090 03HAL00002 03HAL00004 03HAL00006 03HAL00008 03HAL80010 03HAL80020 03HAL80040 03HAL80050 03HAL80060 03HAL80070 03HAZ00002 03HAZ00004 03HAZ00010 03HAZ00020 03HAZ80030 03HAZ80040
PRHO05FUA001	05FUA00001 05FUA00002 05FUA00005 05FUA00006 05FUA00007 05FUA00008 05FUA00009
PRHO05HHJ001	05HHJ00003 05HHJ00103 05HHJ00153
PRIM07HTF001	07HTF00001 07HTF00002 07HTF00003 07HTF00011 07HTF00013

PROCEDIMIENTO	UNIDAD DE OBRA BCCA (2017)
PROM02PMM001	07HTF00021
	07HTF00051
	07HTF00061
	02PMM00001
	02PMM00002
	02PMM00003
	02PMM00004
	02PMM00005
	02PMM00006
	02PMM00010
	02PMM00011
	02PMM00012
	02PMM00013
	02PMM00014
PROM02ZMM001	02ZMM00001
	02ZMM00002
	02ZMM00003
	02ZMM00005
	02ZMM90001
	02ZMM90002
PRPE01CAA001	01CAA90100
	01CAA90200
PRPE03ACC001 PRPE03CMM001	03ACC00010
	03CMM00002
	03CMM00004
	03CMM00007
	03CMM00012
	03CMM00014
	03CMM00017
	03CMM00022
	03CMM00024
	03CMM00027
	03CMM00092
	03CMM00102
	03CMM00106
	03CMM00109
	03CMM00112
	03CMM00116
	03CMM00119
	03CMM00122
	03CMM00126
	03CMM80010
PRPE03HAM001	03HAM00007
	03HAM00009
	03HAM00012
	03HAM00016
	03HAM00030
	03HAM00040
	03HAM00050
03HAM00060	
PRPL06DPC001	06DPC80400
	06DPC80415
	06DPC80420
	06DPC80540
	06DPC80600
	06DPC80400
PRPL06DPC002	06DPC80415
	06DPC80420
	06DPC80540
	06DPC80600
	06DPC80400
	06DPC80415
PRPL06DPC003	06DPC80420
	06DPC80540
	06DPC80400
	06DPC80415



PROCEDIMIENTO	UNIDAD DE OBRA BCCA (2017)
	06DPC80600
PRPL06DPC004	06DPC80400
PRPL10LWW001	10LWW90002
	10LWW90013
	10LWW90018
	10LWW90031
PRPL10TWW001	10TWW00011
PRPU10SNS001	10SNS00001
	10SNS00002
	10SNS00004
	10SNS00005
	10SNS00006
	10SNS00010
	10SNS00012
	10SNS00014
	10SNS00015
	10SNS00016
	10SNS00022
	10SNS00023
	10SNS90010
	10SNS90011
	10SNS90012
	10SNS90013
	10SNS90014
	10SNS90015
	10SNS90016
	10SNS90031
	10SNS90032
	10SNS90034
	10SNS90035
	10SNS90071
	10SNS90072
	10SNS90073
	10STS00001
	10STS00002
	10STS00012
	10STS00020
	10STS90010
	10STS90020
PRRE10LWW001	10CWW9006
	10LWW00002
	10LWW00003
PRRE10SLS001	10SLS00005
	10SLS00008
	10SLS90025
PRSL07HTF001	07HTF00001
	07HTF00002
	07HTF00003
	07HTF00011
	07HTF00013
	07HTF00021
	07HTF00051
	07HTF00061
PRSL10SCR001	10SCR00001
	10SCR00002
	10SCR00003
	10SCR00004
	10SCR00005
	10SCR90010
	10SCR90020
	10SCR90030
	10SCR90040
PRSL10SCS002	10SCS00001
	10SCS00002
	10SCS00003

PROCEDIMIENTO	UNIDAD DE OBRA BCCA (2017)
	10SCS00004
	10SCS00005
	10SCS00006
	10SCS00007
	10SCS00010
	10SCS00020
	10SCS00022
	10SCS00024
	10SCS00030
	10SCS00032
	10SCS90010
	10SCS90020
	10SCS90021
	10SCS90030
	10SCS90031
	10SCS90040
	10SCS90045
	10SCS90046
PRSL10SHR001	10SHR00001
	10SNR00001
	10SNR00002
	10SNR00003
	10SNR00004
	10SNR00005
	10SNR90010
	10SNR90011
	10SNR90014
	10SNR90015
	10SNR90020
	10SNR90030
	10SNR90040
	10SNR90042
	10SNR90043
	10STR00001
	10STR00002
	10STR00012
PRSL10STS001	10STS00001
	10STS00002
	10STS00012
	10STS00020
	10STS90010
	10STS90020
PRSO03CMM001	03CMM00002
	03CMM00004
	03CMM00007
	03CMM00012
	03CMM00014
	03CMM00017
	03CMM00022
	03CMM00024
	03CMM00027
	03CMM00092
	03CMM00102
	03CMM00106
	03CMM00109
	03CMM00112
	03CMM00116
	03CMM00119
	03CMM00122
	03CMM00126
	03CMM80010

Tabla 32 desglose de datos global. (Formato A3)

ID	U.O. ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	U.O. ACTUALIZADO	RESUMEN BCCA 2017	CÓDIGO P.S. ORIGINAL	CÓDIGO P.S. ACTUALIZADO	T. T.	E. C.	M.	T. E.	A.	E. T.	S. E. E.	NOMBRE ORIGINAL	
TI01	1	07ITW00001	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA DE PRIMERA CALIDAD	07ITW00001	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	prTJ07ITW001	prTJ07ITW001	Ejecución	Alero	Teja cerámica	Curva	Horizontal	-	-	Ejecución de alero horizontal de teja cerámica curva.
TI01	2	07ITW00001	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA DE PRIMERA CALIDAD	07ITW00001	ALERO DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD	prAL07ITW002	prAL07ITW001	Ejecución	Emboquillado de teja	Mortero cemento	Enfoscado	Fratasado	Andamio tubular	-	Ejecución de emboquillado de teja con enfoscado fratasado de cemento, mediante andamio tubular.
TI01	3	07ITF00004	FALDÓN DE TEJAS MIXTAS DE CERÁMICA DE PRIMERA CALIDAD	07ITF99991	FALDÓN DE TEJAS MIXTAS	prTJ07ITF401	prTJ07ITF001	Ejecución	Faldón	Teja cerámica	Mixta	-	Cortadora Radial	-	Ejecución de faldón de tejas cerámicas mixtas empleando cortadora radial.
TI01	4	06LPM00001	FÁBRICA DE 1 PIE DE LADRILLO PERFORADO	06LPM00001	FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO	prAL06LPM001	prAL06LPM001	Ejecución	Fabrica de 1 pie	Ladrillo cerámico	Pretil	Para revestir	-	-	Ejecución de fábrica de 1 pie de ladrillo cerámico en pretil, para revestir.
TI01	5	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	07HNF00021	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA	prAL07HNF001	prAL07HNF001	Ejecución	Base	Mortero Ladrillo	Formación pendientes	-	-	-	Ejecución de base de mortero para formación de pendientes.
TI01	6	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	07HNF00021	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA	prAL07HNF002	prAL07HNF002	Colocación	Impermeab.	Betún d. armadura	Faldón	-	Soplete	-	Colocación de impermeabilización de membrana de betún en faldón, mediante soplete para soldadura.
TI01	7	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	07HNF00021	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA	prAL07HNF003	prAL07HNF003	Colocación	Tejido separador	Geotextil	Aislamiento	-	-	-	Colocación de tejido separador, fieltro sintético Geotextil, actuando también como barrera de vapor.
TI01	8	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	07HNF00021	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA	prAL07HNF004	prAL07HNF004	Colocación	Térmico	Poliestire no extrusionado	Aislamiento	-	-	-	Colocación de aislamiento térmico de poliestireno extrusionado.
TI01	9	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	07HNF00021	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA	prAL07HNF005	prAL07HNF005	Colocación	Tejido	Polipropileno	Antipunz.	-	-	-	Colocación de tejido polipropileno antipunzonamiento.
TI01	10	07HNF00021	FALDÓN DE AZOTEA NO TRANSITABLE INVERTIDA	07HNF00021	FALDÓN AZ. NO TRANS. INVERTIDA	prAL07HNF006	prAL07HNF006	Vertido y extendido	Capa	Grava	Protección	e = 5 cm	-	-	Vertido y extendido de capa de protección de grava.
TI01	11	10CEE00001	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES	10CEE00001	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES	prAL10CEE001	prAL10CEE001	Ejecución	Enfoscado	Mortero cemento	Pretil	Fratasado	-	-	Ejecución de enfoscado de mortero fratasado en pretil.
TI01	12	07HNE00001	ENCUENTRO DE FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	07HNE00001	ENC. FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	prAL07HNE001	prAL07HNE001	Ejecución	Tabiquillos	Ladrillo	Pretil	-	-	-	Ejecución de tabiquillos de ladrillo hueco doble en paramento de pretil.
TI01	13	07HNE00001	ENCUENTRO DE FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	07HNE00001	ENC. FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	prIM07HNE001	prIM07HNE001	Ejecución	Encuentro	Betún d. armadura	mpermeab.	-	Soplete	-	Colocación de impermeabilización de membrana de betún, mediante soplete para soldadura en encuentro de faldón con paramento de pretil.
TI01	14	07HNE00001	ENCUENTRO DE FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	07HNE00001	ENC. FALDÓN SOBRE TABIQUILLOS CON PARAMENTOS	prAL07HNE003	prAL07HNE002	Ejecución	Zócalo	Ladrillo	Pretil	-	-	-	Ejecución de zócalo de ladrillo hueco doble en paramento de pretil.
TI02	15	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	AGM00800	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	prALAGM001	prALAGM001	Elaboración	Mortero	Cemento	M5 (1:6)	-	Hormigonera de volteo eléctrica	-	Elaboración de mortero de cemento tipo M5 (1:6) con adición de plastificante mediante hormigonera de volteo eléctrica según UNE-EN 998-2:2004.
TI02	16	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	01RCE90001	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ENFOSCADO DE MORTERO EN PAREDES	prAL01RCE001	prAL01RCE001	Picado	Revestido	Mortero de cal	E=2cm	Para revestir	Medios manuales	-	Picado de revestimiento en zona interior de mortero de cal e=2cm para revestir hasta una altura de 1,50 m con medios manuales
TI02	17	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	01RCE90003	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE ENFOSCADO EN PAREDES	prAl01RCE002	prAl01RCE002	Picado	Revestido	Mortero de cal	E=2cm	Para revestir	Andamio tubular	-	Picado de revestimiento en zona exterior de mortero de cal e=2cm para revestir hasta una altura superior de 1,50 m en fachada exterior
TI02	18	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	01TLE99991	LIMPIEZA Y EXTRACCIÓN DE ESCOMBROS MANUAL	prAL01TLE001	prAL01TLE001	Colocación	Restos de materiales	-	-	Carretilla de obra	Medios Manuales	-	Colocación de restos materiales en carretilla de obra por medios manuales.
TI02	19	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	01TLE99991	LIMPIEZA Y EXTRACCIÓN DE ESCOMBROS MANUAL	prAL01TLE002	prAL01TLE002	Vertido	Restos material	-	-	Cuba de residuos	Carretilla de obra	-	Vertido de residuos materiales en cuba de residuos mediante carretilla de obra.
TI02	20	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	01WWW99991	ELEVACIÓN DE CARRETILLA DE OBRA MEDIANTE MAQUINILLO	prAL01WWW001	prAL01WWW001	Elevación	Carretilla	De obra	-	-	Maquinillo o elevador	-	Elevación de carretilla de obra mediante maquinillo elevador según manual de instrucciones del fabricante.
TI02	21	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	01WWW99992	TRANSPORTE DE MATERIALES MEDIANTE CARRETILLA	prAL01WWW002	prAL01WWW002	Transporte	Material	-	-	-	Carretilla de obra	-	Transporte de materiales de obra mediante carretilla de obra.
TI02	22	No documentado	NO DOCUMENTADO	06LPC99991	CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE	prAL06LPC001	prAL06LPC001	Ejecución	Fabrica 1/2 pie	Ladrillo cerámico perforado	División	Revestido	-	-	Ejecución de fábrica de medio pie de espesor con ladrillo cerámico perforado e=11cm para revestido en zona interior hasta h=1,50m, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante. Construido según CTE

ID	U.O. ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	U.O. ACTUALIZADO	RESUMEN BCCA 2017	CÓDIGO P.S. ORIGINAL	CÓDIGO P.S. ACTUALIZADO	T. T.	E. C.	M.	T. E.	A.	E. T.	S. E. E.	NOMBRE ORIGINAL	
TI02	23	No documentado	NO DOCUMENTADO	06LPC99991	CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE	prAL06LPC002	prAL06LPC002	Ejecución	Fabrica 1/2 pie	Ladrillo cerámico	División	Revestido	Plataforma de trabajo	-	Ejecución de fábrica de medio pie de espesor con ladrillo cerámico perforado e=11cm para revestido en zona interior a partir h=1,50m hasta forjado superior sobre plataforma de trabajo, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante. Construido según CTE
TI02	24	No documentado	NO DOCUMENTADO	06LPC99991	CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE	prAL06LPM001	prAL06LPC003	Ejecución	Fabrica 1 pie	Ladrillo cerámico	Muro de carga	Revestido	Andamio tubular	-	Ejecución de fábrica de un pie de espesor con ladrillo cerámico perforado e=1 pie para muro de carga para revestido en borde de forjado, recibido con mortero de cemento M5 (1:6) con plastificante, sobre plataforma de trabajo a partir del h=1,50m. Construido según CTE
TI02	25	No documentado	NO DOCUMENTADO	10PNW99991	PELDAÑO HUELLA Y TABICA DE PIEDRA NATURAL DE GRAN FORMATO	prAL10PNP001	prAL10PNW001	Ejecución	Peldaño	Piedra natural G/F	Huella y tabica	Enlechado	-	-	Ejecución de peldaño formado por huella y tabica de piedra natural del gran formato, recibidas con mortero M5 (1:6), enlechado y limpiado el peldaño, realizado sobre losa de hormigón con peldaños integrados en la losa hasta una altura de 1,50m. Construido según CTE.
TI02	26	No documentado	NO DOCUMENTADO	10AAE90008	ALICATADO GRES PORCELÁNICO 40X40 CM ADHESIVO	prAT10AAE001	prAT10AAE001	Ejecución	Aplacado	Placa gres porcelánico	Pared	Enlechado	-	-	Ejecución de alicatado con placa de gres porcelánico de gran formato, recibido con material de agarre sobre tabiquería seca hasta una altura inferior a 2,20m
TI02	27	No documentado	NO DOCUMENTADO	10AAE00002	ALICATADO PLAQUETA CER. VIDRIADA 10X20 CM M. BASTARDO	prAT10AAE002	prAT10AAE002	Ejecución	Aplacado	Plaqueta cerámica vidriada	Pared	Enlechado	-	-	Ejecución de alicatado con plaqueta cerámica vidriada de pequeño formato, recibido con material de agarre sobre tabiquería húmeda hasta una altura inferior a 2,20m
TI02	28	No documentado	NO DOCUMENTADO	10SCS00003	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 40X40 CM	prSO10SCS001	prSL10SCS001	Ejecución	Solado	Baldosas	Solería	Enlechado	-	-	Ejecución de solado con baldosas de 40x40 cm y 1 cm de espesor sobre capa de mortero de cemento de 4 cm de espesor, recibidas con mortero de cemento cola y enlechado. Construido según CTE.
TI02	29	No documentado	NO DOCUMENTADO	AGY00100	PASTA DE YESO NEGRO YG	prYEAGY001	prYEAGY001	Elaboración	Pasta	Yeso	Negro	-	Medios Mecánicos	-	Elaboración de pasta de yeso negro confeccionado en amasadora metálica con medios mecánicos según UNE-EN 13279-1:2000.
TI02	30	No documentado	NO DOCUMENTADO	AGY00200	PASTA DE YESO BLANCO YF	prYEAGY002	prYEAGY002	Elaboración	Pasta	Yeso	Blanco	-	Medios Manuales	-	Elaboración de pasta de yeso blanco confeccionado en cubos de plásticos con medios manuales según UNE-EN 13279-1:2000.
TI02	31	No documentado	NO DOCUMENTADO	10CGG00006	GUARNECIDO Y ENLUCIDO SIN MAESTREAR EN PAREDES, YESO	prYE10CGG001	prYE10CGG001	Ejecución	Revestimiento	Yeso	Negro	Guarnecido	Medios Manuales	-	Ejecución de revestimiento de yeso negro en acabado de guarnecido sin maestrear con medios manuales hasta una altura inferior a 2,70 m
TI02	32	No documentado	NO DOCUMENTADO	10CLL00001	ENLUCIDO EN PAREDES, PASTA DE YESO	prYE10CLL001	prYE10CLL001	Ejecución	Revestimiento	Yeso	Blanco	Enlucido	Medios Manuales	-	Ejecución de revestimiento de yeso blanco en acabado de enlucido sin maestrear con medios manuales hasta una altura inferior a 2,70 m
TI02	33	No documentado	NO DOCUMENTADO	AGM01900	MORTERO DE PERLITA Y ESCAYOLA	prESAGM001	prEYAGM001	Elaboración	Pasta	Escayola	E-30	-	Medios Manuales	-	Elaboración de pasta de escayola E-30 confeccionado en cubos de plásticos con medios manuales.
TI02	34	No documentado	NO DOCUMENTADO	10TET00003	TECHO CONTINUO PLACAS DE ESCAYOLA LISA, FIJ. CAÑAS	prES10TET001	prEY10TET001	Ejecución	Techo Continuo	Placas	Escayola	Liso	Plataforma de trabajo	-	Elaboración de techo continuo de plancha de escayola lisa con fijación de cañas mediante plataforma de trabajo.
TI03	35	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05HEM00101	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR	prEN05HEML001	prEN05HEM001								Ejecución de losa de planta baja - Encofrador
TI03	36	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05HAC00010	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	prFR05HAC001	prFE05HAC001								Ejecución de losa de planta baja - Ferrallista
TI03	37	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05HHL00003	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/P/20/IIA EN LOSAS	prHO05HHL001	prHO05HHL001								Ejecución de losa de planta baja - Manipulador hormigón. Hormigonero
TI03	38	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05HEM00101	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR	prEN05HEML002	prEN05HEM002								Ejecución de losa inclinada para rampa de acceso a garaje - Hormigonero
TI03	39	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05HAC00010	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	prFR05HAC002	prFE05HAC002								Ejecución de losa inclinada para rampa de acceso a garaje - Ferrallista
TI03	40	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05HHL00003	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/P/20/IIA EN LOSAS	prHO05HHL002	prHO05HHL002								Ejecución de losa inclinada para rampa de acceso a garaje - Manipulador hormigón. Hormigonero
TI03	41	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05FBB00007	FORJ. RETICULAR CON BLOQUES PERM. HORMIGÓN SOP. HOR. (HA-30)	prEN05FBB002	prEN05FBB001								Ejecución de forjado reticular en planta primera - Encofrador



ID	U.O. ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	U.O. ACTUALIZADO	RESUMEN BCCA 2017	CÓDIGO P.S. ORIGINAL	CÓDIGO P.S. ACTUALIZADO	T. T.	E. C.	M.	T. E.	A.	E. T.	S. E. E.	NOMBRE ORIGINAL
TI03	42 No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05FBB0007	FORJ. RETICULAR CON BLOQUES PERM. HORMIGÓN SOP. HOR. (HA-30)	prFR05FBB002	prFE05FBB001								Ejecución de forjado reticular en planta primera - Ferrallista
TI03	43 No documentado	EPÍGRAFE BCCA	05FBB0007	FORJ. RETICULAR CON BLOQUES PERM. HORMIGÓN SOP. HOR. (HA-30)	prHO05HHL002	prHO05FBB001								Ejecución de forjado reticular en planta primera - Manipulador hormigón. Hormigonero
TI04	44 06LPC00001	CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO	06LPC00001	CITARA L/PERF. TALADRO PEQUEÑO	prAL06LPC001	prAL06LPC004	Ejecución	Citara	Ladrillo cerámico	Perforado de 24x11.5x5 cm taladro pequeño	Para revestir	-	-	Ejecución de citara ladrillo perforado taladro pequeño.
TI04	45 07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	prAL07HTF002	prAL07HTF001	Ejecución	Faldón	Baldosa cerámica	30x30 cm	-	-	-	Formación de pendiente.
TI04	46 07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	prIM07HTF001	prIM07HTF001	Ejecución	Faldón	Baldosa cerámica	30x30 cm	-	-	-	Lamina impermeabilizante.
TI04	47 07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	07HTF00021	FALDÓN AZ. TRANS. INVERTIDA	prSO07HTF001	prSL07HTF001	Ejecución	Faldón	Baldosa cerámica	30x30 cm	-	-	-	Solado
TI04	48 10CWW00006	REVESTIMIENTO MONOCAPA CON ÁRIDOS SOBRE LADRILLO	10CWW00006	REVESTIMIENTO MONOCAPA CON ARIDOS SOBRE LADRILLO	prAL10CWW003	prAL10CWW001	Ejecución	Revestimiento	Mortero monocapa	Árido mármol y mortero plastificante y resina	Mármol proyectado y nivelado	Bomba para proyectado	-	Revestimiento monocapa con áridos sobre ladrillo.
TI04	49 10CWW00012	GUARDAVIVOS DE PVC	10CWW00012	GUARDAVIVOS DE PVC	prAL10CWW004	prAL10CWW002	Ejecución	Revestimiento	Mortero monocapa	Malla fibra de vidrio	-	-	-	Guardavivos de PVC.
TI04	50 10CWW00021	BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO	10CWW00021	BANDA DE REFUERZO DE MALLA DE FIBRA DE VIDRIO	prAL10CWW005	prAL10CWW003	Ejecución	Revestimiento	Mortero monocapa	PVC	-	-	-	Banda de refuerzo de malla de fibra de vidrio.
TI04	51 10SCS00002	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 20X20 CM	10SCS00002	SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 20X20 CM	prSO10SCS002	prSL10SCS002	Ejecución	Suelo	Baldosa	Cerámica	-	-	-	Solado con baldosa cerámica 20x20cm recibida con adhesivo sobre mortero M5.
TI04	52 10SCR00002	RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10X20CM ADHESIVO	10SCR00002	RODAPIÉ BALDOSAS CERÁMICAS 10X20 CM ADHESIVO	prSO10SCR003	prSL10SCR001	Ejecución	Suelo	Baldosa	Cerámica	-	-	-	Rodapié con baldosa cerámica 10x20cm recibida con adhesivo sobre mortero M5.
TI04	53 10SSS90002	SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150X150X6 MM 15 CM ESP. INCLUSO FRATASADO	10SSS99991	SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150X150X6 MM 15 CM ESP. INCLUSO FRATASADO	prAL10SSS006	prAL10SSS001	Ejecución	Revestimientos	Hormigón	HM-25	Fratasado	-	-	Solera hormigón HA-25 #150x150x6 mm 15 cm ESP. incluso fratasado.
TI05	54 No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10STS00001	SOLADO BALD. TERRAZO 40X40 CM GRANO MEDIO	prSL10STS001	prSL10STS001	Ejecución	Solería	Baldosas de Terrazo	Revestimiento	Sin pulir	-	-	
TI05	55 No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10SNS00001	SOLADO BALD. MÁRMOL "ROJO ALICANTE" 40X40 CM	prPU10STS001	prPU10SNS001	Ejecución	Solería	Baldosas de Terrazo	Revestimiento	Pulido	-	-	
TI05	56 No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10SHR00001	RODAPIÉ DE BALDOSAS HIDRÁULICAS DE 40X10 CM BISELADAS	prSL10STR001	prSL10SHR001	Ejecución	Rodapié	Terrazo de grano fino	Revestimiento	Pulido	-	-	
TI05	57 No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10LWW90002	REVESTIDO PANELES PLACAS YESO LAMINADO 10MM PERF. AC. GAL. FIJ.	prPL10LWW001	prPL10LWW001	Ejecución	Trasdosado	Placas de yeso laminado	Revestimiento	Pintado	-	-	
TI05	58 No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10LWW00002	REVESTIMIENTO DE PAREDES CON TABL. CANTOS MACHIEMBR. + LÁM. PVC	prRE10CWW001	prRE10LWW001	Ejecución	Paramentos Verticales	Revestimiento Vinílico	Revestimiento	-	-	-	
TI05	59 No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10SLS00005	SOLADO CON PVC EN ROLLOS, CON ADHESIVO	prRE10SLS001	prRE10SLS001	Ejecución	Solería	PVC	Revestimiento	Liso	-	-	
TI05	60 No documentado	EPÍGRAFE BCCA	10TWW00011	TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO LAMINADO	prPL10TWW001	prPL10TWW001	Ejecución	Falso Techo	Yeso laminado	Revestimiento	Pintado	-	-	
TI06	61 02PMM00001	EPÍGRAFE BCCA	02PMM00001	EXC. POZOS TIERRA C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MAX. 4 M	prAL02PMM001	prAL02PMM001	Excavación	Zapatas	-	-	-	Excavadora	-	Excavación, en pozos, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4m.
TI06	62 02PMM00001	EPÍGRAFE BCCA	02PMM00001	EXC. POZOS TIERRA C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MAX. 4 M	prOM02PMM001	prOM02PMM001	Excavación	Zapatas	-	-	-	Excavadora	-	Extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales de zapatas hasta una profundidad de 4m.
TI06	63 03ACC00010	EPÍGRAFE BCCA	03ACC00010	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	prFE03ACC001	prFE03ACC001	Armadura	Zapatas	Acero	-	-	Grúa Torre	-	Acero en barras corrugadas B 400 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores, y puesta en obra; según instrucción EHE

ID	U.O. ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	U.O. ACTUALIZADO	RESUMEN BCCA 2017	CÓDIGO P.S. ORIGINAL	CÓDIGO P.S. ACTUALIZADO	T. T.	E. C.	M.	T. E.	A.	E. T.	S. E. E.	NOMBRE ORIGINAL		
TI06	64	03HAZ00002	EPÍGRAFE BCCA	03HAZ00002	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIA EN ZAPATAS Y ENCEPADOS	prHO03HAZ001	prHO03HAZ001	Hormigonado	Zapatas	Hormigón	-	-	-	Camión con autobomba	Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE.	
TI06	65	05HAC00010	EPÍGRAFE BCCA	05HAC00010	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	prFE05HAC002	prFE05HAC003	Armado	Vigas Riostras	Acero	-	-	-	Grúa Torre	Acero en barras corrugadas tipo B 400 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.	
TI06	66	03ERM00001	EPÍGRAFE BCCA	03ERM00001	ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS	prEN03ERM001	prEN03ERM001	Encofrado	Vigas Riostras	Madera	-	-	-	-	Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante, desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.	
TI06	67	05HHJ00003	EPÍGRAFE BCCA	05HHJ00003	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIA EN VIGAS	prHO05HHJ002	prHO05HHJ001	Hormigonado	Vigas Riostras	Hormigón	-	-	-	Bomba de hormigonado	Bombeo Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.	
TI06	68	05FUA00005	FORJADO SANITARIO	05FUA00005	FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. CER. (HA-30)	prAL05FUA002	prAL05FUA001	Colocación de viguetas	Forjado sanitario	Hormigón pretensado	-	-	-	-	Colocación de viguetas Forjado sanitario Hormigón pretensado	
TI06	69	05FUA00005	FORJADO SANITARIO	05FUA00005	FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. CER. (HA-30)	prEN05FUA002	prEN05FUA001	Encofrado	Forjado sanitario	Tablas de madera	-	-	-	-	Encofrados complementarios, apeos, desencofrado, vibrado y curado	
TI06	70	05FUA00005	FORJADO SANITARIO	05FUA00005	FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. CER. (HA-30)	prFE05FUA003	prFE05FUA001	Armado	Forjado sanitario	Acero	-	-	-	-	Armaduras complementarias con acero B 500 S, mallazo electrosoldado B 500 T, capa de compresión de 5 cm, incluso p.p. de macizado de apoyos	
TI06	71	05FUA00005	FORJADO SANITARIO	05FUA00005	FORJADO VIG. AUTORR. ARM. PRETEN. BOV. CER. (HA-30)	prHO05FUA003	prHO05FUA001	Hormigonado	Forjado sanitario	Hormigón	HA-30/P/20/IIa	-	-	-	Hormigón armado HA-30/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, canto de 25+5 cm interje de 70 cm	
TI07	72	02ZMM00002	EPÍGRAFE BCCA	02ZMM00002	EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 M	prOM02ZMM001	prOM02ZMM001	Excavación	-	-	zanjas	-	-	Retroexcavadora hidráulica	Excavación para murete guía de muro pantalla	
TI07	73	02AVV00002	EPÍGRAFE BCCA	02AVV00002	EXCAVACIÓN EN VACIADO, DE TIERRAS DE CONSIST. MEDIA	prOM02AVV001	prOM02AVV001	Excavación	-	-	Vaciado de muros pantalla	-	-	Retroexcavadora hidráulica	Vaciado de muros pantalla. Retroexcavadora	
TI07	74	ME00500	EPÍGRAFE BCCA	01CAA90004	DEMOLICIÓN MASIVA M. MECÁNICOS DE HORM. ARM. EXC. TIERRAS C/M	prOMME001	prOM01CAA001	Demolición	-	-	Murete guía	-	-	Retroexcavadora con martillo	Demolición murete guía. Retroexcavadora con martillo	
TI07	75	02TMM00001	EPÍGRAFE BCCA	02TMM00001	TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MÁX. 5 KM CARGA M. MANUALES	prCO02TMM001	prCO02TMM001	Transporte	-	Tierras	Acondicionamiento del terreno	-	-	Camión basculante	Transporte de tierras mediante Camión basculante.	
TI07	76	MK00500	EPÍGRAFE BCCA	Básico	ELIMINADO	prCOMK001	Eliminado	Transporte	-	Hormigón	Cimentación	-	-	Camión hormigonera	Transporte de hormigón para armar con camión hormigonera.	
TI07	77	MG00100	EPÍGRAFE NUEVO	05HET99991	ENCOFRADO METÁLICO EN MUROS	prGRMG001	prGR05HET001	Peón especial	Viga de coronación Muretes guía	Encofrado metálico	-	-	-	Grúa móvil	Transporte y colocación de encofrados metálicos mediante una grúa móvil	
TI07	78	03HAM00007	EPÍGRAFE BCCA	03HAM00007	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIA EN MUROS DE CONTENCIÓN	prPE03HAM001	prPE03HAM001	Ejecución	Murete guía	Hormigón	Cimentación	-	-	Vibrador	Hormigonado murete guía.	
TI07	79	01CAA90100	EPÍGRAFE BCCA	01CAA90001	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE HORMIGÓN ARMADO	prPE01CAA001	prPE01CAA001	Demolición	Muros pantalla	-	-	-	-	Martillo neumático	Descabezado de hormigón de coronación de muros pantalla.	
TI07	80	03ACC00010	EPÍGRAFE BCCA	03ACC00010	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B400S EN CIMENT.	prPE03ACC001	prPE03ACC001	Colocación	Murete guía	Alambre de atar	Cimentación	-	-	Tenazas	Colocación de armadura en muretes guía	
TI07	81	03ERT00001	EPÍGRAFE BCCA	03ERT00001	ENCOFRADO METÁLICO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS	prEN03ERT001	prEN03ERT001	Colocación	Muretes guía	Panel metálico Desencofrante	Cimentación	-	-	Llave inglesa	Colocación de encofrado en muretes guía	
TI08	82	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prGR03CMM001	prGR03CMM001	Excavación	Zanja para muro pantalla	Terreno natural	Cimentación	Sobre camión	-	Grúa móvil sobre oruga	Cuchara bivalva	Excavación en zanja para muro pantalla con grúa sobre oruga y cuchara bivalva como útil



ID	U.O. ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	U.O. ACTUALIZADO	RESUMEN BCCA 2017	CÓDIGO P.S. ORIGINAL	CÓDIGO P.S. ACTUALIZADO	T. T.	E. C.	M.	T. E.	A.	E. T.	S. E. E.	NOMBRE ORIGINAL	
TI08	83	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prPE03CMM001	prPE03CMM001	Fabricación y vertido	Zanja para muro pantalla	Lodos bentonítico	Cimentación	Dentro zanja	Planta de tratamiento de lodos	Bomba impulsión de lodos	Fabricación y vertido de lodos bentoníticos en proceso de excavación en zanja de muro pantalla, con planta de tratamiento de lodos en obra
TI08	84	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	Básico	ELIMINADO	prCA03CMM001	Eliminado	Descarga	Armadura	Acero corrugado	Ferralla	Zona de acopio	Grúa telescópica sobre camión	-	Descarga de armadura de acero corrugado de camión grúa a taller de ferralla en obra
TI08	85	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prFE03CMM001	prFE03CMM001	Montaje	Armadura	Alambre	Ferralla	Montada	Herramientas manuales	-	Montaje y atado manual de armadura de acero corrugado en el taller de ferralla de la obra
TI08	86	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prSO03CMM001	prSO03CMM001	Soldado	Armadura	Electrodo	Ferralla	Soldada	Soldadora eléctrica al arco	-	Soldadura de armadura de acero corrugado con soldadora eléctrica manual al arco con electrodo
TI08	87	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prGR03CMM002	prGR03CMM002	Introducción	Armadura	Acero corrugado	Ferralla	Dentro de panel excavado	Grúa móvil sobre oruga	-	Introducción de armadura con grúa móvil en panel excavado con lodos bentoníticos
TI08	88	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prGR03CMM003	prGR03CMM003	Introducción	Junta de unión	-	Cimentación	Dentro del panel excavado	Grúa móvil sobre oruga	Tubo de junta de unión	Introducción y extracción de tubo de junta de unión entre paneles en zanja excavada con grúa móvil sobre oruga
TI08	89	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prGR03CMM004	prGR03CMM004	Transporte e introducción	Panel	-	Cimentación	Dentro del panel excavado	Grúa móvil sobre oruga	Tolva y tremie	Transporte e introducción de tolva y tremie con grúa móvil para hormigonado de panel excavado
TI08	90	No documentado	EPÍGRAFE NUEVO	03CMM99991	MURO PANTALLA DE 45 A 70 CM ESP. CUCH. MEC./HIDR. Y 6 M/6 A 15 M/ MÁS 15 M PROF. (HA-25/30)	prCA03CMM002	prHO03CMM001	Hormigonado	pantalla	hormigón	cimentación	-	Camión hormigonera	-	Vertido de hormigón procedente de planta con camión hormigonera y tremie como medio auxiliar
TI09	91	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	Básico	ELIMINADO	prOE07ILF001	Eliminado								Operario de Aparato Elevador (Gruista)
TI09	92	No documentado	EPÍGRAFE BCCA	Básico	ELIMINADO	prPE07ILF001	Eliminado								Peón descarga y manipulación de material.
TI09	93	No documentado	COLOCACIÓN DE AISLAMIENTO PARA CUBIERTAS EN FORMATO PANEL SÁNDWICH HIDRÓFUGO CON CANTOS MACHIHembrados CON DIMENSIONES 1,20 M X 0,60 M DE ANCHURA	07ILW99991	PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH HIDRÓFUGO, SIST. MACHIHembrado.	prAI07ILF001	prES07ILW001								Oficial trabajos de aislamientos (Aislamiento de cubierta)
TI09	94	No documentado	COLOCACIÓN DE AISLAMIENTO PARA CUBIERTAS EN FORMATO PANEL SÁNDWICH HIDRÓFUGO CON CANTOS MACHIHembrados CON DIMENSIONES 1,20 M X 0,60 M DE ANCHURA	07ILW99991	PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH HIDRÓFUGO, SIST. MACHIHembrado.	prPE07ILF002	prES07ILW002								Peón trabajos de aislamientos (Aislamiento de cubierta)
TI09	95	No documentado	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	07ILW99992	LÁMINA NODULAR DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE) EN FORMATO ROLLO.	prAI07ILF002	prES07ILW003								Oficial trabajos de aislamientos (Barrera de vapor)

ID	U.O. ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	U.O. ACTUALIZADO	RESUMEN BCCA 2017	CÓDIGO P.S. ORIGINAL	CÓDIGO P.S. ACTUALIZADO	T. T.	E. C.	M.	T. E.	A.	E. T.	S. E. E.	NOMBRE ORIGINAL	
TI09	96	No documentado	COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO CON CHAPAS DE ZINC DE 0,7 MM DE ESPESOR PARA CUBIERTAS SOBRE SOPORTE BASE MEDIANTE EL SISTEMA JUNTA ALZADA	07ILW99993	REVESTIMIENTO DE CHAPA DE ZINC 0,7 MM. A JUNTA ALZADA.	prMC07ILF001	prES07ILW004							Oficial - Colocación de materiales de cubrición (Zinc)	
TI09	97	No documentado	COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO CON CHAPAS DE ZINC DE 0,7 MM DE ESPESOR PARA CUBIERTAS SOBRE SOPORTE BASE MEDIANTE EL SISTEMA JUNTA ALZADA	07ILW99993	REVESTIMIENTO DE CHAPA DE ZINC 0,7 MM. A JUNTA ALZADA.	prPE07ILF003	prES07ILW005							Peón – Carga y transporte de chapas.	
TI09	98	No documentado	COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO CON CHAPAS DE ZINC DE 0,7 MM DE ESPESOR PARA CUBIERTAS SOBRE SOPORTE BASE MEDIANTE EL SISTEMA JUNTA ALZADA	07ILW99993	REVESTIMIENTO DE CHAPA DE ZINC 0,7 MM. A JUNTA ALZADA.	prOM07ILF001	prES07ILW006							Operario taller de materiales – Conformado de chapas.	
TI10	99	08FFP90680	CANALIZACIÓN DE POLIPROPILENO COLGADA, DIÁMETRO 25 X 2,3 MM, CALORIFUGADA	08FFP90680	CANALIZACIÓN POLIPROP. COLGADA, DIÁM. 25X2,3 MM. CALORIF.	prFT08FFP90680	prFT08FFP001							canalización de polipropileno colgada	
TI10	100	08FFP90200	CANALIZACIÓN DE POLIETILENO RETICULADO, EMPOTRADA, DIÁMETRO 16 X 1,8 MM	08FFP90200	CANALIZACIÓN MULTICAPA PERT, EMPOTRADO, DIÁM. 16X2 MM	prFT08FFP90200	prFT08FFP002							canalización de polietileno	
TI10	101	04VBP00001	BAJANTE DE P.V.C. REFORZADO DE DIÁMETRO 125 MM	04VBP00001	BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 MM	prAL04VBP00001	prAL04VBP001							perforaciones en forjado	
TI10	102	04VBP00001	BAJANTE DE P.V.C. REFORZADO DE DIÁMETRO 125 MM	04VBP00001	BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 125 MM	prAL04VBP00002	prAL04VBP002							colocación de bajante	
TI10	103	04CCP00003	COLECTOR COLGADO DE P.V.C. DE DIÁMETRO 110 MM	04CCP00003	COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 110 MM	prFT04VBP00003	prFT04CCP001							Colector colgado	
TI11	104	08CAD00000	CONDUCTO RECTANG. DISTR. AIRE FIBRA DE VIDRIO	08CAD00000	CONDUCTO RECTANG. DISTR. AIRE FIBRA DE VIDRIO	prCO08CAD001	prCL08CAD002	Fabricación	Conductos para clima	Panel rígido	fibra de vidrio	-	-	-	Fabricación de conductos de distribución de climatización de fibra de vidrio
TI11	105	08CAD00000	CONDUCTO RECTANG. DISTR. AIRE FIBRA DE VIDRIO	08CAD00000	CONDUCTO RECTANG. DISTR. AIRE FIBRA DE VIDRIO	prCO08CAD002	prCL08CAD003	Colocación	Conductos para climatización	Panel rígido	Fibra de vidrio	-	-	-	Colocación de conductos de distribución de climatización de fibra de vidrio
TI11	106	08CAF00005	EQUIPO ACOND. AIRE, C. HOR. ENFR. POR AIRE 21000 FRIG/H	08CAF00005	EQUIPO ACOND. AIRE, C. HOR. ENFR. POR AIRE 21000 FRIG/H	prCO08CAF001	prCL08CAF001	Colocación	Equipo autónomo de acondicionamiento de aire compacto horizontal enfriado por aire	Metal	Chapa galvanizada	Pintado al horno con aislamiento termo-acústico	-	-	Colocación de equipo autónomo de acondicionamiento de aire compacto horizontal enfriado por aire de 21000 frig/h.
TI11	107	08CAF00031	CONDENSIST. SIST. PARTIDO HORIZ. 9000 FRIG/H	08CAF00031	CONDENSIST. SIST. PARTIDO HORIZ. 9000 FRIG/H	prCO08CAF002	prCL08CAF002	Instalación	Línea frigorífica de una condensadora de equipo de acondicionamiento de aire sistema partido horizontal enfriado por aire	Metal	Cobre	Polietileno	-	-	Instalación de la línea frigorífica de una condensadora de equipo de acondicionamiento de aire sistema partido horizontal enfriado por aire para climatización.
TI12	108	No registrado en BCCA	PUERTA DE PASO LACADA CON HOJA CIEGA ABATIBLE	11MPW99991	PUERTA DE PASO LACADA CON HOJA CIEGA ABATIBLE.	prCR11MPW001	prCM11MPW001	Colocación	Hoja de paso	Puerta MDF	Carpintería	Lacado	-	-	Puerta de paso lacada con hoja ciega abatible



ID	U.O. ORIGINAL	RESUMEN BCCA ORIGINAL	U.O. ACTUALIZADO	RESUMEN BCCA 2017	CÓDIGO P.S. ORIGINAL	CÓDIGO P.S. ACTUALIZADO	T. T.	E. C.	M.	T. E.	A.	E. T.	S. E. E.	NOMBRE ORIGINAL
TI12	109	No registrado en BCCA		PUERTA DE PASO LACADA CON HOJA CIEGA CORREDERA	prCR11MPW002	prCM11MPW002	Colocación	Hoja de paso	Puerta MDF	Carpintería	Lacado	-	-	Puerta de paso lacada con hoja ciega corredera
TI12	110	No documentado		EPÍGRAFE BCCA	prCR11MVB001	prCM11MVB001	Colocación	Ventana fija	Pino flandes	Carpintería	Barnizar	-	-	Ventana fija barnizada, ejecutada con perfiles de madera de pino Flandes
TI13	111	06DPC80410		TABIQUE SIMPLE PL. YESO LAMINADO 13+70+13	prMO06ATIS001	prPL06DPC001								Ejecución de tabique simple de placas de yeso laminado
TI13	112	06DPC80611		TABIQUE DOBLE ESTRUCT. PL. YESO LAM. (15X2+70+12,5+70+15X2)	prMO06ATIS002	prPL06DPC002								Ejecución de tabique múltiple con doble estructura y placa intermedia.
TI13	113	06DPC80611		TABIQUE DOBLE ESTRUCT. PL. YESO LAM. (15X2+70+12,5AL+70+15X2)	prMO06ATIS003	prPL06DPC003								Tabique con doble/triple placa en ambas caras con perfilera doble y placa interior revestida con aluminio
TI13	114	06DPC80612		TABIQUE TIPO SHAFTWALL 20DFH+3X15DF	prMO06ATIS004	prPL06DPC004								Tabique para hueco de instalaciones o ascensor con placa maciza encajada y triple placa cortafuegos

