

REVISTA DE HISTORIA DE LAS VEGAS ALTAS
VEGAS ALTAS HISTORY REVIEW

Junio de 2021, Número 15, pp. 39-119

EVOLUCIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA ANTIGÜEDAD Y SU PROYECCIÓN EN EXTREMADURA (2º PARTE)
HISTORICAL-ARTISTIC EVOLUTION OF THE CONSTRUCTION AND WORKING CONDITIONS IN ANTIQUITY AND ITS PROJECTION IN EXTREMADURA (2st PART)

Raúl Gómez Ferreira / José Antonio Ramos Rubio
enriqueantongil05@gmail.com

Resumen

En pleno siglo XIX la construcción continuaba la senda concebida por la Revolución Industrial, donde el progreso tecnológico seguía estando en primera línea. Durante el Historicismo o Eclecticismo las ciudades se convertirían en símbolo de las actividades productivas, del intercambio y de la economía; son tiempos en los que surgirían diseños novedosos o industrializados, gracias a un nuevo tipo de arquitectura, la ingeniería. Los edificios adquieren nuevas dimensiones, con el empleo de nuevos materiales en la construcción, como el hierro y el cristal, y se desarrollarían los equipos de trabajo, con las máquinas a vapor, y los medios auxiliares, donde por primera vez quedarían sometidos a cálculos de resistencia.

Durante el Periodo de Postguerra la penuria social y la destrucción de gran parte de las infraestructuras y edificios paralizaron los avances que se venían generando en la construcción. Por entonces la arquitectura neomoderna se convierte en la forma dominante, y serían tiempos donde los elementos prefabricados adquirieron gran presencia; con diseños y configuraciones tipos, creados en fábrica. Los medios auxiliares y los equipos de trabajo, con nuevos diseños y materiales, también tendrían un destacado papel en la evolución; destacando mejoras para el desplazamiento y para sus capacidades de carga, con motores de combustión interna y dotados de sistemas hidráulicos para la elevación de cargas.

PALABRAS CLAVES: Villae, San Francisco de Olivenza, Villavieja, vía XII y Valdecebadal.

Abstract

In the 19th century, construction continued the path conceived by the Industrial Revolution, where technological progress continued to be in the forefront. During Historicism or Eclecticism, cities would become a symbol of productive activities, exchange and the economy; These are times when novel or industrialized designs would emerge, thanks to a new type of architecture, engineering. The buildings acquire new dimensions, with the use of new materials in construction, such as iron and glass, and work equipment would be developed, with steam engines, and auxiliary means, where for the first time they would be subjected to calculations resistance.

During the Postwar Period, social hardship and the destruction of a large part of the infrastructures and buildings paralyzed the advances that had been generated in construction. By then the neo-modern architecture became the dominant form, and it would be times when the prefabricated elements acquired great presence; with factory-created standard designs and configurations. Auxiliary means and work teams, with new designs and materials, would also play a prominent role in the evolution; highlighting improvements for displacement and for its load capacities, with internal combustion engines and equipped with hydraulic systems for lifting loads.

KEYWORDS: Villae, San Francisco de Olivenza, Villavieja, vía XII, and Valdecebadal.

Recibido en Diciembre de 2020. Aceptado en Mayo de 2021

EVOLUCIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA ANTIGÜEDAD Y SU PROYECCIÓN EN EXTREMADURA (2º PARTE)

Raúl Gómez Ferreira / José Antonio Ramos Rubio

5.- La Edad Contemporánea.

A mediados del siglo XVIII surge, en Europa, una reacción contra la arquitectura ornamental del estilo Barroco, que se prolongó hasta bien entrado el siglo XIX. Fue un movimiento estético, originario de Francia e Inglaterra, y transmitido paulatinamente al resto de Europa a partir de la revolución francesa. Tras iniciarse en las artes, los principios intelectuales de *La Ilustración*¹, consecuentemente se propagaron por el resto de ámbitos culturales y artísticos.

Las construcciones ejecutadas durante el Barroco llegaron al siglo XVIII con las fuerzas un tanto exhaustas. Como consecuencia de ello, sumado a los ligeros matices clásicos que aun perduraban en las construcciones italianas, debieron haber influido en el deseo de los arquitectos en recuperar el gusto por lo antiguo, por la simplificación artística, por poner orden, y por servirse de reglas útiles sin necesidad de inventarlo todo.

En consecuencia, se comenzó a proyectar un segundo Renacimiento de la antigüedad, con la diferencia de que ya se habían descubierto las técnicas y el modo de trabajar de los griegos y de los romanos; tal vez, durante el Renacimiento, estas técnicas no llegaron a descubrirse debido al dominio turco en el territorio ateniense, coartándose, de este modo, la disposición de los fabulosos ejemplos constructivos de Atenas.

Tras surgir la necesidad de retomar las reglas grecorromanas, se inician trabajos arqueológicos, dentro de la región de Campania, en las antiguas ciudades helenísticas de Pompeya y Herculano, enterradas por las cenizas del volcán Vesubio durante el Imperio Romano, y en la misma Atenas; con el objeto de redescubrir la civilización griega. De este modo, poco a poco, se fue conociendo el mundo de la purísima arquitectura griega, para estudiarla, dibujarla y, finalmente, imitarla.

Todo esto, generó el gusto y la vuelta a lo clásico, impulsado, principalmente, por el monarca Carlos VII, Rey de Nápoles, y por la internacionalización de la economía que promovió la universalización de los gustos. En España, el Rey Carlos III sería quien introduciría el Neoclasicismo, mediante el cual, un buen número de personalidades y de arquitectos de la época, logró implantarse este estilo en la mayoría del territorio europeo y, por mediación de las colonias, en América.

También contribuyeron, en la expansión del estilo, la obra de Wincklemann "*Historia del arte de la Antigüedad*", la publicación de libros como "*Antigüedades de Atenas*", de los arqueólogos ingleses James Stuart y Nicholas Revett, y la llegada de la "*colección Elgin*" a Londres, que ensalzaban la simplicidad y el gran sosiego del estilo grecorromano.

Otros factores influyentes, en el desarrollo de la arquitectura neoclásica, fueron los que determinaron aspectos relativos a los contextos económicos, políticos y sociales de la época, como: la Revolución industrial, el Enciclopedismo, y las Academias, entre otros.

- *La Revolución industrial*. Influyó en los adelantos técnicos y constructivos, en los equipos de trabajo, y en la creación de nuevos materiales para la construcción.
- *El Enciclopedismo*. Fue el precursor de la revolución francesa, atrayendo la concepción romántica de la Grecia Antigua. Fue un movimiento pedagógico, que implica el conocimiento de lo antiguo, expresado a través de la enciclopedia, a la que se le atribuyó la capacidad de influir en el pensamiento y en las costumbres de las personas.

¹ La Ilustración. Época histórica que presentaba el deseo de los filósofos de la época de la Razón (filosofía) por racionalizar todos los aspectos de la vida y del saber humano. Vino a sustituir el papel de la religión (como organizadora de la existencia del hombre) por una ética laica que ordenará desde entonces las relaciones humanas y llevará a un concepto científico de la verdad.

- *Las Academias*. Medios de transmisión del conocimiento, como de Tratados clásicos y renacentistas, y de obras de carácter técnico y científico que racionalizaban su práctica y ejecución. A partir de entonces, la arquitectura comienza a sufrir las críticas libres, fundadas en principios académicos.

De este modo, la arquitectura neoclásica pasó a considerarse la arquitectura de la Academia, de la Razón, y, el siglo XVIII, el Siglo de las Luces. Fue un estilo que se administró desde el poder, ya que sus reglas estaban escritas en los libros, y pasó a convertirse como la "*arquitectura oficial de los nuevos países*"². EE.UU. de Norteamérica la adoptó como estilo nacional al independizarse de Inglaterra.

A mediados del siglo XVIII se produce, en Gran Bretaña, *la revolución industrial*³, para extenderse, posteriormente, al resto del continente europeo, e incluso a Norteamérica. Las ciudades empezaron a crecer a ritmos desorbitantes, con un gran volumen de construcción de edificios, mayor que en todas las épocas anteriores juntas, proliferando, también, los núcleos residenciales próximos a las fuentes de energía y de materias primas para la industria. La industrialización, y el descubrimiento de la máquina de vapor, permitió abandonar las limitaciones de las fuentes de energía tradicionales, proyectando nuevas construcciones (fábricas, estaciones de ferrocarril, viviendas...), y disminuir el tiempo de producción y abaratando costes; aportando, al mismo tiempo, nuevas soluciones técnicas a estas construcciones. Así la arquitectura y el urbanismo evolucionarían junto al ritmo que imponía la industrialización.

Los avances logrados con la Revolución Industrial, en pro al descubrimiento de nuevos materiales de construcción y de la evolución tecnológica, abrió las puertas a un amplio abanico de construcciones, y opciones estructurales, antes, jamás pensadas.

Esta nueva realidad, estos nuevos materiales (hierro colado, vidrio, cemento, hormigón armado...) permitieron alcanzar grandes producciones en las áreas industrializadas, y los avances tecnológicos ofrecerían la posibilidad de transportarlos a lugares, antes, impensables.

De este modo, comenzaron a proliferar otras tantas construcciones que contribuyeron, sin duda, a la mejora de calidad de la vida humana, como fueron: hospitales, bibliotecas, museos, mercados, puertos, caminos, carreteras, puentes, almacenes, teatros, universidades y academias, e incluso parques y jardines públicos; muchos de los cuales conservan hoy en día la misma función. Dentro de la arquitectura neoclásica se pudieron distinguir dos tipos: el llamado "Barroco vitrubiano" que fue el más extendido en Europa y exaltaba el poder, y la "arquitectura de la razón" para obras de tipo práctico o industrial; levantándose construcciones tan dispares como abadías o arcos del triunfo, o la creación de puentes de hierro. En el ámbito del urbanismo se buscan trazados geométricos, de damero o estrellados, con amplias avenidas y plazas, y zonas verdes.

En el caso de España el Museo Nacional del Prado fue creado a raíz del mandato de Fernando VII, para trasladar la colección real desde el Palacio Real de Oriente al edificio de Carlos III mandó construir, el proyecto estuvo a cargo del arquitecto Villanueva.

Más tarde, también en España con la desamortización de Mendizábal, en época de Isabel II, al disponer las órdenes religiosas de sus bienes mueble e inmuebles, los museos experimentaron un gran desarrollo, convirtiéndose así los antiguos y grandes conventos y monasterios en Museos Provinciales, precedente de los actuales Museos de las Bellas Artes, albergando colecciones de pintura y escultura religiosa principalmente.

² Bassegoda, 1984.

³ Revolución Industrial. Desde mediados del siglo XVIII y principios del XIX se producen transformaciones socioeconómicas, tecnológicas y culturales de la historia de la humanidad, desde el neolítico. Se aumenta la cantidad de productos y se disminuye el tiempo en el que estos se realizan, dando paso a la producción en serie, ya que se simplifican tareas complejas en varias operaciones simples, que pueda realizar cualquier obrero, sin necesidad de que sea mano de obra cualificada, y de este modo bajar costos en producción y elevar la cantidad de unidades producidas bajo el mismo costo fijo.

A finales del siglo XVIII y siglo XIX con el auge de la investigación, los descubrimientos de lugares exóticos, sobre todo del Extremo Oriente, y en gran medida del afán de estudio de la Naturaleza, surgiendo nuevos estudios como las Ciencias Naturales.

Pero esta clase de Museo se relacionaba más con un Mausoleo que con el lugar interactivo y de encuentro con la cultura que es típico de fines del siglo XX. Cabe recordar que la palabra Museo viene de Mausoleo (Templo de las Musas).

Precisamente, el carácter funcional que comienza a tener la arquitectura, unido al descubrimiento de los nuevos materiales y a los avances tecnológicos, conlleva a separar las competencias del ingeniero respecto a las del arquitecto, para un mayor desarrollo de las especialidades profesionales; siendo los primeros en introducir, en España, este esquema de división del trabajo el ejército, con los ingenieros militares, con obras (camino, puentes, carreteras, puertos, fortificaciones...) que requerían un gran trabajo de proyección, un sistema de representación gráfica, y de cálculo presupuestario suficientemente claro para que pudiera pasar de un oficial a otro. Aunque no siempre era así; las nuevas y atrevidas obras se encargaban a los ingenieros mientras que las obras más tradicionales (edificios públicos, iglesias...) eran proyectados por los arquitectos, propiamente dichos. Los ingenieros formados en universidades o escuelas técnicas aprendían el uso de los nuevos materiales, y serían quienes propiciarían el rápido proceso de la industrialización de los materiales; en cambio, los arquitectos seguían formándose en academias y estudiaban estilos tradicionales de base artesanal, mostrándose contrarios al "deshumanizado maquinismo"; pero ambas profesiones, compartirían la proyección de sus dibujos arquitectónicos, en papel, para convertirse en instrumentos claves de la modernización del saber arquitectónico.

Del Neoclasicismo hay que destacar arquitectos de renombre, pioneros de este nuevo estilo, como: Robert Adam y John Soane (Gran Bretaña); Claude Nicholas Ledoux, Charles Percier y Pierre François Fontaine (Francia); Von Klenze y Karl Friedrich Schinkel (Alemania); Francesco Sabatini y Giovanni Battista Piranesi (Italia); y los españoles Ventura Rodríguez, y Juan de Villanueva, que proyectaron obras como el palacio de los duques de Lidia, y el museo del Prado, respectivamente.

Las características propias de este estilo fueron las formas clásicas, la simetría, la elegancia y la sobriedad. Para ello, utilizan elementos grecorromanos como las columnas, el frontón, el pórtico y las proporciones armoniosas. En el campo decorativo, se apostó por una ornamentación clásica, y el gusto por revivir las esplendorosas puertas y arcos de las ciudades de la antigüedad.

Los oficios, seguían organizados mediante gremios, pero, en el año 1834, se manifestaría un importante acontecimiento en su funcionamiento; por RD sobre "*Libertad de Asociaciones gremiales y ejercicio de la industria*"⁴, los gremios se veían obligados a cumplir una serie de requisitos para conseguir la condición de "Real aprobación", aunque "*no podrán formarse asociaciones gremiales destinadas a monopolizar el trabajo en favor de un determinado número de individuos*". Estos, ya muy debilitados, fueron desapareciendo, siendo sustituidos por la iniciativa privada, y por la libertad de la industria y del comercio, propios del capitalismo. Aun así, los oficios del sector de la construcción, seguían siendo los mismos de los periodos anteriores; en toda construcción intervenían canteros, albañiles, carpinteros, vidrieros, orfebres; y aparece un nuevo oficio, el del montador de los elementos prefabricados; además de los ingenieros y arquitectos, y de los maestros de obra o aparejadores, que ocuparían la cúspide jerárquica de toda obra de construcción.

La impactante entrada de un nuevo elemento estructural de las construcciones, "*el hierro*"⁵, ocasionó un nuevo impulso tecnológico de los hornos, a partir de los cuales se fundía y modulaba el material férreo, extraído de las minas, para fabricar piezas que se empleaban como pilares y vigas; aumentando el número de plantas de los edificios y los espacios entre columnas, respecto a las épocas pasadas. Para lograr tal fin, los hornos, se alimentaron, inicialmente, con carbón vegetal de las grandes masas arbóreas, pero con el tiempo este se convirtió en un material caro y escaso,

⁴ García, 1984.

⁵ Strike, 2004.

además que el proceso requería mucha mano de obra. A partir de la Revolución Industrial, el carbón vegetal dio paso al carbón mineral, incrementándose notoriamente la producción del hierro.

De este modo, materiales como el hierro y el carbón, con el tiempo, acabaron por centralizar la producción; impulsando, quizás de forma recíproca, el desarrollo de carreteras y canales, de los ferrocarriles, y de la máquina de vapor.

El vidrio también tuvo su papel en la construcción. El juego que ofrecía el hierro hizo que se proyectaran edificios que intercalaban una estructura de hierro con un revestimiento de vidrio; prueba de ello fue el invernadero de Syon House, y la Casa de Hierro o Palm House, construidas en la primera mitad del siglo XIX en Londres (Inglaterra). Estos materiales se encargarían de introducir una nueva técnica constructiva, la de los elementos prefabricados; concebidos como mecanos, para reducir los tiempos de ejecución.

Otro gran descubrimiento fue el *cemento portland*⁶ o "piedra artificial". Con la Revolución Industrial se reaviva el interés por el conocimiento del cemento, con lo que el cemento romano fue experimentando cambios hasta que Joseph Aspdin adquiere un cemento capaz de revestir exteriormente las fachadas de los edificios, a fin de lograr la apariencia de sillares de piedra, y conseguir la sustitución artificial de la costosa piedra natural. En 1835, en la ciudad de Swanscombe (Inglaterra), se construiría la primera vivienda de hormigón; de hormigón eran los muros, las tejas, los marcos de las ventanas y los detalles decorativos, con el mismo aspecto que cualquier otra casa victoriana⁷. Poco después, en 1838, el ingeniero Brunell, al entregar la obra del túnel bajo el Támesis hizo constar en los documentos que el aglomerado utilizado era "*cemento portland*"⁸; consolidándose, de este modo, el nombre a un producto de resistencia y dureza jamás imaginado.

Los medios auxiliares, como andamios, cimbras y encofrados, también evolucionaron a la vez que se desarrollaba al cemento "Portland". Se crea una nueva cimbra, denominada "*retroussé*"⁹ que, a base de polígonos, permitía ahorrar material y espacio -a costa de una excesiva deformación-. Los encofrados también fueron objeto de un estudio más especializado, con la puesta en marcha de las patentes del cemento "Portland" y la difusión del hormigón en la construcción. La materia prima principal, de los medios auxiliares, seguía siendo la madera; a partir de la cual se formaban elementos como montantes, largueros, travesaños, pisos o plataformas, y moldes o planchas de encofrado, entre otros. De este modo, el descubrimiento del cemento "Portland", y los avances revolucionarios de la época, abrirían un amplio campo de la investigación que comenzaría a dar frutos a lo largo del Historicismo y Eclecticismo, y en el posterior Modernismo.

Aunque la máquina de vapor, o también llamada máquina atmosférica, comenzó a dar sus pasos, el transporte de los materiales seguía haciéndose con carros, tirados por caballos o bueyes, en condiciones parecidas a los periodos anteriores. Durante el Neoclasicismo se produjo una gran aplicación de ensayos de penetración del terreno, especialmente bajo el agua, que se reflejaría en un mayor conocimiento de las características de los terrenos para afrontar la ejecución de los cimientos de cualquier construcción. Los cimientos se ejecutaban, generalmente, sobre canchales, o mediante excavaciones, a profundidades variables según la calidad del suelo y la escala de la construcción, para, posteriormente, rellenarlas de macizos de piedras y mortero.

En lo que respecta a las ejecuciones arquitectónicas, la ejecución de columnas, pilares, muros o alzados en general, las condiciones de trabajo fueron iguales a las épocas anteriores. Se emplearon los mismos medios auxiliares que ya se conocían, como los andamios y las escaleras de madera. En cuanto a la elevación de cargas, las pequeñas piezas o materiales se remontaban por los trabajadores, a la vez que ellos mismos subían por las escaleras, y para aquellas de mayor envergadura se empleaba la grúa y cabrestantes, de tracción humana y/o animal; evolucionando

⁶ Cemento Portland. En 1834, Joseph Aspdin obtuvo la patente de fabricante de cemento "Portland", tras realizar varios experimentos para conseguir un cemento artificial, por calcinación de mezclas de caliza y arcilla. No exenta de agrias polémicas y rivalidad. Wikipedia.

⁷ Strike, 2004.

⁸ Gomá, 1979.

⁹ López, 1996.

con la rotación reversa del cabrestante o del treadwheels, para prevenir caídas en picado de las cargas.

Las cubiertas continuaban la misma senda venida de antaño, ejecutándose con las técnicas y los recursos hasta en entonces conocidos. A los clásicos materiales con los que se construía, como el ladrillo, la madera, la piedra y la teja, se incorporaron esos otros que mayor repercusión e innovación tuvieron en este periodo, como el "cemento Portland", el hierro y el vidrio. Elementos creados en sus respectivas fábricas, y puestos a pie de obra para que, con una combinación lógica, se construyeran cubiertas abovedadas, cúpulas coronadas, o las clásicas cubiertas de tejas. Generalmente, para que estas cubiertas pudieran ejecutarse, y adquiriesen resistencia y estabilidad, era necesario el empleo de cimbras fabricadas con madera; una vez dispuestas, se ejecutaban los arcos y/o vigas, y se rellenaban los paños.

En definitiva, las condiciones de trabajo del Neoclasicismo, que se desprende de las técnicas constructivas, es que apenas se dieron cambios respecto a los siglos anteriores, y, por lo tanto, debieron haber sufrido un buen número de AA.TT. Además, en el territorio español, también ha de sumarse la precariedad laboral de esa época; Molina (2006) describe las deficientes condiciones de trabajo y, por consiguiente, la maltrecha seguridad y salud de los trabajadores, extendida durante todo el siglo XIX, y que se refleja en unas condiciones inhumanas de explotación infantil y de la mujer, de hasta 66 horas semanales (a partir de los 6 años), y con salarios inferiores a las necesidades mínimas para subsistir. Resumiéndose en la existencia de numerosos riesgos de magnitudes intolerables.

En el ámbito social hay que destacar la liberación de la mano de obra, como consecuencia de los avances tecnológicos, en los que el uso de la máquina, y su rentabilidad, terminaron por desplazar al hombre. La tecnología influyó en todos los ámbitos de la industria, de la agricultura, el comercio... permitiendo romper los techos de producción; creando y mejorando los sistemas de transporte como el ferrocarril o el barco de vapor. Mientras que la nobleza y el clero mantuvieron sus privilegios, estos hechos provocaron cambios estructurales en las actividades laborales, económicas, sociales y políticas; y se constituye la base de una estructura comercial, dueña de los medios de producción y detentores del poder económico, conocida como burguesía. Estas gestas repercutieron, aún más si cabe, en el empobrecimiento de la clase obrera, también conocida como el "proletariado", con salarios muy bajos, y desproporcionados con el número de horas y los esfuerzos realizados. La ausencia de Leyes y la desaparición del sistema gremial, que protegiera a los trabajadores en materia sanitaria y salarial, propició la explotación obrera, en pro de la burguesía; desencadenando manifestaciones y protestas del proletariado, ante la situación, en diversos momentos de este periodo.

La situación política que se vivía en aquellos tiempos estuvo muy condicionada por la gestión realizada por la casa real Borbónica, procedente de Francia. Los borbones, convencidos de la necesidad de impulsar la cultura de la Ilustración francesa en España, reinaron según los cánones del Despotismo Ilustrado, resumido con el lema "*Todo para el pueblo, pero sin el pueblo*", hasta que las tropas napoleónicas invadieron España y obligaron a ceder el trono; promulgándose en 1812, por las Cortes Generales, la primera constitución española.

Aunque poco después, y perdurando en el tiempo, vendría a intercalarse la soberanía del estado (sin Rey) con las sucesivas restauraciones del absolutismo borbónico. En el aspecto religioso, desde la primera constitución, el país se declaró como estado confesional católico, quedando prohibida, en ese mismo documento, cualquier otra religión.

La religión de la Nación española es y será perpetuamente la católica, apostólica, romana, única verdadera. La Nación la protege por leyes sabias y justas y prohíbe el ejercicio de cualquier otra¹⁰.

Como bien se ha dicho anteriormente, el periodo que comprende el Neoclasicismo en España no fue objeto de normativas que mejorasen las condiciones de trabajo, más bien todo lo contrario. Por Decreto, en 1813 se promulgó la desaparición oficial del régimen gremial en España, con lo que la

¹⁰De Vicente, 2012.

clase obrera quedó aún más desamparada respecto a sus patronos, y aunque se elaboró un Proyecto de Código Civil, en 1821, que regulaba los horarios de trabajo y la educación para el trabajador, nunca llegó a publicarse; como consecuencia de la vuelta al poder de los absolutistas. De la normativa europea hay que reseñar la Ley del parlamento británico "The Factory Act", de 1833, que reglamenta el trabajo de las mujeres y los niños.

En pleno siglo XIX la construcción continuaba la senda concebida a partir de la Revolución Industrial; en plena ebullición por el progreso tecnológico. Las ciudades se favorecieron de ello para convertirse en el símbolo de las actividades productivas, del intercambio, de la economía, y de las decisiones. La constante evolución y empleo de las máquinas de vapor comenzaron a proporcionar un mayor perfeccionamiento de los productos, a la vez que iba habiendo mayor demanda de mercado que, de un u otro modo, influiría en el aumento del nivel de vida de los habitantes.

Aparecen, alrededor de 1830, dos modos de pensar y construir: el Historicismo, también conocido como Romanticismo, que consistía en la aplicación de cualquier arquitectura del pasado como referente a la concepción de la arquitectura del presente, en especial para edificios y para motivos ornamentales; y el Eclecticismo¹¹, considerado una tendencia artística que, como apéndice del Historicismo, trató de refundir elementos de diferentes estilos y épocas de la historia del arte y de la arquitectura, para dar forma a algo nuevo. Estos *estilos*¹² pasarían a ser la base de la arquitectura hasta el año 1900 aproximadamente.

Este tipo de arquitectura dio lugar a hablarse de "revival" porque se construye a imitación de los diferentes estilos históricos anteriores, conociéndose como neos y denominándose: neobizantino, neogótico, neorrenacentista, neobarroco, etcétera. En España, resurgieron, con el deseo de encontrar nuestra identidad, nuestras costumbres y como fiel reflejo de la sociedad, los estilos medievales, donde el neogótico ocupó un papel especial. Especialmente en el último tercio del siglo XIX, después de la I República, momento en el que la iglesia mantuvo buenas relaciones con el Estado. Otro estilo que tuvo gran proyección fue el neomudéjar, inspirado en la Alhambra de Granada, la Giralda de Sevilla y la Mezquita de Córdoba; implantado como expresión de un valor nacional patrio.

Uno de los pocos edificios que nos llega del arte neorrománico, del Historicismo español, es la basílica de Covadonga; creada por el significado tan especial que Asturias tenía a este estilo. Aunque la arquitectura más sorprendente, como ya se ha dicho, la ha dado el neogótico, con construcciones como: la catedral de la Almudena (Madrid), la iglesia de San Juan Bautista en Arucas (Las Palmas), el castillo de Butrón (Vizcaya), o el palacio de Sobrellanos (Santander). El arte neomudejar también deja el legado de edificios termales, y construcciones como el palacio de Anglada y la plaza de toros de las Ventas (Madrid).

En lo que se refiere a la arquitectura Eclecticista, desarrollada en España durante el siglo XIX, la mayoría de las construcciones no han llegado a la actualidad; a pesar de que, con este estilo, se construyeron edificios para albergar instituciones como diputaciones, ayuntamientos y ministerios; también, estaciones, mercados, teatros, casinos, escuelas, bancos, edificios bursátiles, culturales, kioscos de música, etcétera. Merece especial mención, por su conservación actual, el Arco de Triunfo de Vilaseca y Casanovas, y el palacio de Justicia (Barcelona); el palacio de Comunicaciones, el palacio de Congresos, y el edificio del Ministerio de Fomento (Madrid) -hoy en día actual Ministerio de Agricultura, con patios cubiertos por estructuras de hierro y cristal-; y el Teatro Arriaga (Bilbao), entre otros.

¹¹Definición "Eclecticismo": término procedente del vocablo griego eklego (ἐπιλέγειν), excoger. Su origen se enfunda en el desbloqueo de la creatividad del arquitecto a las normas clásicas, impuesto por la Academia. Wikipedia.

¹² Estilo. Su origen en arquitectura se remonta, según Peter Collins, a comienzos del siglo XVIII. Jean François Blondel, el teórico francés, lo definió como "el carácter auténtico que debe escogerse como adecuado para el propósito de un edificio", y lo calificó como "poesía de la arquitectura". Aloys Riegl lo trabajó, posteriormente, como "un concepto aplicable al estudio histórico de la ornamentación". Nikolaus Pevsner, lo definió como "el conjunto de logros estéticos de individuos creativos de la época". Varios autores "Documentos de historia y arquitectura. Textos 9". Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes. Colombia (2003)

Entre los grandes arquitectos europeos de la época, que proyectaron con este estilo, hay que destacar a: Joseph Paxton, Charles Barry y Augustus W. Pugin (Inglaterra); a Viollet-le-Duc y Charles Garnier (Francia); y a arquitectos españoles de la talla de Federico Aparici, Narciso Pascual Colomer, Antonio Palacios y Joaquín Otamendi.

Aunque estas construcciones se llevaron a cabo con el empleo de los materiales tradicionales, como la piedra, el ladrillo y la madera, a mediados del siglo XIX se ponen en valor otro tipo de productos innovadores para la construcción, como el hierro y el cemento Portland.

Con estos materiales se construyen diseños conservadores, como los ya descritos, a la vez que surgía un incesante afloramiento de diseños novedosos o industrializados. Estos nuevos modelos arquitectónicos se idearon gracias a la ingeniería; surgida para representar el paso entre el pasado y el presente, y embarcarse en tres grandes campos de actuación: el nuevo concepto de dimensionamiento de los edificios con una nueva estructura metálica, la creación de cubiertas de hierro y cristal, y la aplicación del hierro en los puentes.

Se fomenta así la utilización de columnas de fundición de hierro para reducir la ocupación de muros de mampostería, y aportar mayor espacio útil a las construcciones. Las cubiertas de hierro y cristal, iniciadas en el siglo XVIII, alcanzarían mayor protagonismo en este nuevo periodo, con edificios de varias plantas que necesitaban estar despejadas. Periodo en el que este tipo de construcciones genera una topología amplia y variada, desarrollada plenamente en el siglo XIX con diseños como: invernaderos, mercados cubiertos, grandes almacenes, estaciones ferroviarias, e incluso instalaciones para exposiciones.

Como ejemplo de grandes exposiciones están: el Palacio de Cristal (Londres) construido por Joseph Paxton, para la Gran Exposición de 1851; La Galería de Máquinas (Paris) de Louis Dutert y Víctor Contamin, y la Torre Eiffel (Paris) de Gustave Eiffel, como diseños especiales para la Exposición Universal de Paris de 1889. Este tipo de obras combinan el gigantismo arquitectónico, con el que se asocia a la industria y comercio, con la confianza optimista hacia el futuro progresista.

A imitación del Palacio de Cristal, también se diseñaron y construyeron, en España, otros palacios de cristal. Los dos ejemplos más notorios son: el Palacio de Cristal del Retiro, y el Palacio de Cristal de la Arganzuela, situados en Madrid. Ambas obras fueron construidas con perfilaría de hierro recubiertas de planchas de vidrio.

Además de estas grandes obras, en Inglaterra, especialmente, se ejecutaron otros edificios en los que se aplicaron métodos de construcción modernos, como: el Museo de artes prácticas (1856) de Londres, conocida poco después como "las calderas de Brompton" hasta su desmontaje; los astilleros de Sheerness" (1860) de Kent; los almacenes Gardner's (1856) de Glasgow, donde ya se expresaba modernidad, y prueba de ello es que se hizo constar en una reseña del "*Illustrated London News*", en marzo de 1956:

Este edificio presenta un carácter sorprendente, y sea en cuanto a la novedad del proyecto o a los materiales [...] Las dos fachadas están compuestas íntegramente con fundición y lunas de vidrio de fabricación británica[...] Una de las características generales del edificio[...]es la ligereza de la construcción, que hace posible una buena iluminación natural, unas plantas diáfanos y la facilidad de su subdivisión para adaptarse a distintas clases de inquilinos¹³.

Estos hechos desgranar la importancia del vidrio pulido en las nuevas construcciones, a efectos de ampliar la escala y trama de los edificios; permitiendo, de este modo, la configuración de un mayor número de plantas y que estas sean abiertas, y, a su vez, permitan una disposición flexible de los tabiques no portantes.

En 1850, el francés François Coignet desarrolló una técnica para reforzar las estructuras reticuladas de hierro, que consistía en embeberlas en hormigón. Esta nueva técnica se puso en práctica en una villa, en Saint-Denis (1853), y, posteriormente, con la iglesia neogótica de Le Vésinet (1864). Pero sería François Hennebique quien "*transformó el hormigón armado en un sistema de construcción*

¹³ Strike, 2004.

*convincente*¹⁴, llevando a efectos su patente en 1892; logrando, de este modo, el reconocimiento del hormigón armado como un material de excelente calidad.

Por otro lado, la enorme demanda que empezó a tener el acero propició una incesante evolución, para adquirir una gran resistencia en la década de 1870, con la creación del acero dulce. Con este, se lograrían mayores luces y soportarían mayores cargas las plantas de los edificios. Estimulándose la construcción de edificios más altos hasta dar forma a lo que hoy en día se conocen como torres. Al frente de la construcción, de estos rascacielos, se colocaron los EE.UU. de América. Un arquitecto inglés, Alfred Bossom, afincado en EE.UU., contribuyó, en buena medida, en la construcción de estos primeros rascacielos norteamericanos. El mismo, en su libro "Building to the skies", aclaraba lo siguiente:

La construcción de rascacielos no es un juego de niños, sino una vocación extremadamente arriesgada. Las consecuencias negativas para los nervios, la fortaleza física y la resistencia fisiológica son incesantes. De los operarios especializados...pocos llegan a pasar cinco años sin tener un accidente grave¹⁵.

Bossom describía que los trabajadores iban equipados con impermeables, botas altas de goma, y sombreros de marino. Se colocaban lonas impermeabilizadas y se encendían braseros para mitigar los problemas de la lluvia, la nieve, el viento y las bajas temperaturas.

En cuanto a los oficios, seguían, en mayor o menor medida, los mismos a los que ya existían, aunque se emprendería una etapa de distinción entre mano de obra del taller o fábrica respecto a la de obra. En las obras intervenían ingenieros y/o arquitectos, albañiles, carpinteros, vidrieros, orfebres o herreros, canteros, montadores... aunque la debilitación gremial, producida en el siglo XVIII, como consecuencia del desarrollo de la industria moderna, se vio reflejada, en el siglo XIX, en una creciente proletarización del trabajo obrero. Poco tiempo después se produciría un movimiento obrero, que acabaría organizándose en sindicatos y partidos políticos.

Las alturas que venían permitiendo conseguir los nuevos materiales, demandaron nuevos avances de los equipos de trabajo. De este modo, a partir del siglo XIX, se desarrollan las "*primeras grúas de hierro*"¹⁶, a las que, poco después, se unirían una serie de aparejos más consistentes que las cuerdas de fibra natural, como son los cables de alambre. En el año 1851, se produce una nueva concepción respecto al levantamiento de cargas, al ser elevadas mediante una grúa accionada con vapor; sustituyendo a la entonces funcional *treadwheels* o rueda con tracción humana.

En cuanto a los medios auxiliares, las cimbras adquirieron un nuevo impulso, al comenzarse a estudiar el cálculo de la cimbra, y la forma de cimbrado; con el fin de ahorrar material y otorgar mayor facilidad de ejecución. Así, en el año 1822, Boistard realizó una descripción detallada de la cimbra empleada en los puentes, debido al interés de la época en mejorar la construcción de arcos y bóvedas, y que se vio reflejado en los tratados de la época.

Los encofrados también tuvieron un importante avance a partir del siglo XIX. Fue el siglo en el que los encofrados, hechos principalmente de madera, evolucionaron para adaptarse a cualquier parte del edificio y de las construcciones civiles, donde se utilizase el hormigón armado; adquiriendo diversas formas según los encofrados fuesen verticales, horizontales, e incluso personalizados. Parte de culpa, de la evolución de los encofrados, se atribuyó a los ingenieros de la *École des Ponts et Chaussée*¹⁷ de Francia, por su tradición a la construcción con tapias, y a los arquitectos que insertaron la mentalidad de olvidarse de los adornos, y de "*no ocultar la estructura*"¹⁸.

¹⁴ Giedion, 2009.

¹⁵ Bossom, 1934.

¹⁶ De Decker, 2014.

¹⁷ École des ponts et chaussées (traducido: Escuela de puentes y calzadas), cuyo nombre oficial actual en idioma francés es École des Ponts ParisTech (y anteriormente École nationale des ponts et chaussées) fue creada en 1747 bajo el nombre de École royale des ponts et chaussées, y referida a menudo simplemente como «les Ponts». Es la escuela de ingeniería civil más antigua del mundo en funcionamiento en la actualidad, así como una de las más prestigiosas.

¹⁸ Frax y Madrazo, 2010.

Otros medios auxiliares, como los andamios y las escaleras, mantendrían características similares a los periodos anteriores, y utilizaban, como materia prima principal, la madera, a partir de la cual se formaban: montantes, travesaños, largueros, peldaños.

La centralización de las fábricas productoras de los materiales empleados, con producción seriada y que acabaría siendo normalizada para ofrecer mayor calidad al material, junto al continuo aumento de kilómetros de ferrocarril –unos 4.000 km. en el año 1866-, fue ganando terreno en el transporte de los materiales. Los carros, tirados por caballos o bueyes, seguían empleándose para pequeñas distancias, y para aquellos lugares donde el ferrocarril aún no había llegado. Otro acontecimiento destacable fue la incesante creación de carreteras “17.544 kms. en el año 1868”¹⁹, que mejorarían notablemente el transporte de las carrozas, e impulsarían la evolución de la máquina de vapor y de nuevas alternativas; así, Jean Lenoir, en el año 1859, inventó el motor de combustión interna, con motores más ligeros que los de vapor pero con igual potencia; aunque su desarrollo pleno no ocurriría hasta la disposición de gasolina y de otros derivados del petróleo. En el año 1880, Nikolaus Otto inventó el motor de gasolina, y en 1897, Rudolf Diesel, su versión de gasóleo.

Las cimentaciones de las construcciones Historicistas solían ejecutarse en forma de losas, zapatas corridas, o zapatas individuales, extendiendo hormigón con piedras y cal, o con fábrica de ladrillo, sillares... reforzados, en ocasiones, mediante una serie de “pilotes prefabricados, de madera, de hierro, o de hormigón armado y con rosca”²⁰; escrupulosamente diseñados tras años de estudios y de puesta a punto. Cuando las cimentaciones no se realizaban sobre canchales, y cuando éstos tampoco requerían empleo de explosivos (dinamita), se excavaban a mano, con vaciados de profundidad variable según la calidad del suelo y la escala de la edificación; de forma similar a lo que se venía haciendo en épocas pasadas, pero con mayor presencia de equipos de trabajo, como la máquina excavadora y perforadoras, accionadas a vapor. “Las cimentaciones a realizar en terrenos pantanosos, se ejecutaban con hormigón hidráulico y cajones sumergidos”²¹.

La ejecución de pilares, muros y alzados en general, se llevaron a cabo con los mismos recursos que se empleaban en las épocas pasadas, con la diferencia de poderse emplear, además de los materiales tradicionales, el hierro, el cristal o el hormigón; en sus formas más variopintas, y alcanzado alturas de construcción jamás concebidas. El descubrimiento de la corriente eléctrica, por Alessandro Volta (1800), y de Humphry Davy (1809) en la descarga gaseosa, se convertirían en la base de la soldadura de metales; en el año 1885, Bernados y Olszewski, patentaron la soldadura²², generando calor para hacer una fusión localizada y unir piezas metálicas. Este hito, posteriormente más desarrollado, se convertiría en un método esencial para las uniones de pilares y vigas y, en definitiva, para el levantamiento de estructuras metálicas. Los medios auxiliares seguían siendo los mismos hasta los entonces conocidos; las cimbras y los encofrados se entrelazaban, en la mayoría de las obras, junto a los andamios y escaleras de mano.

Para la elevación de cargas, cuando las piezas o materiales no podían remontarse por los trabajadores, al subir por las escaleras, se empleaban las grúas de hierro, en las que el accionamiento mediante vapor estaba, cada vez, más extendido.

Los avances tecnológicos de la época, y el mayor conocimiento y perfeccionamiento de los recursos disponibles, permitieron, en la construcción de las cubiertas, rebasar límites hasta entonces impedidos; empleando, además, materiales estancos frente a la penetración del agua por gravedad. Fue un periodo en el que los nuevos materiales, como el hormigón, el hierro y el cristal, comenzaron a definirse, en la ejecución de las cubiertas de los edificios para convivir con los materiales clásicos, como el ladrillo, la madera, la piedra y la teja. Siempre que la técnica lo permitiera, cualquiera de estos materiales, creados en sus respectivas fábricas, servirían para construir, mediante una

¹⁹ Frax y Madrazo, 2010.

²⁰ Davidian, 1982.

²¹ Ger, 2011.

²² De Vedia y Svoboda, 2010.

combinación lógica, cubiertas abovedadas, cúpulas coronadas, o las clásicas cubiertas de tejas. De este modo, las cimbras, hasta entonces imprescindibles en la ejecución de las cubiertas, fueron desestimadas con materiales como el hierro y el cristal; en cambio, en el resto de materiales, e inexcusablemente el hormigón, seguiría siendo un medio auxiliar fundamental, hasta que estos consiguieran la resistencia y dureza apropiada para su autosustentación.

Dada la escasa atención recibida por la historiografía a la siniestralidad laboral, *"en este siglo no se puede cifrar un número concreto de accidentes laborales"*²³, ya que hasta la creación de la Ley Dato (Ley de Accidentes de Trabajo del 30 de Enero de 1900) no se tiene un registro documental de siniestralidad laboral. A pesar de ello, no está de más decir que los avances tecnológicos que se adquirieron, con la Revolución Industrial, no tuvieron gran aportación en la mejora de las condiciones de trabajo de dicha época.

En el siglo XIX se entendía que los AA.TT. eran responsabilidad única del propio trabajador; salvo falta muy clara, y muy grave, del patrono o empresario, *"a los condicionantes clásicos de peligro (caídas a distinto nivel, caídas de objetos, aplastamientos, temperatura, carga física...)* se sumarían aquellos otros fruto de la evolución tecnológica"²⁴, derivados de: seguridad (electrocución, explosión...), ambientales (contaminantes, y el aire), psicosociológicos (conocimientos, y estabilidad laboral), y organizativos (carga física y carga mental). Condicionantes que, junto a la inexistencia de protecciones ni medidas de prevención, serían causantes de numerosos AA.TT. graves y mortales, y notorias EE.PP.

La caridad cristiana y la piedad burguesa se juntaron en un afán de *"curar las heridas físicas y morales"* que los trabajadores sufrían como consecuencia del trabajo que realizaban²⁵. Así, nacen y se organizan asilos, casas de refugio, hospitales u hospicios. Un ejemplo de institución creada es el Asilo de Inválidos del Trabajo de Vista Alegre, creado por RD el 11 de enero de 1887.

Sin embargo, fue un periodo en el que comienzan a repuntar los primeros mecenas de la PRL En España, el médico, catedrático de Higiene y miembro de la RAE, Pedro Felipe Monlau, redactó un informe, en el año 1847, con el título *"Elementos de Higiene Pública o el Arte de conservar la Salud de los pueblos"* que evidencia la necesidad de protección social debido a la penosa situación del obrero. Uno de los párrafos, de este informe, es el siguiente:

Muchas son las habitaciones insalubres; pero las de la clase pobre, y por consiguiente las de los obreros, lo son todas [...], todas ellas son además, o muy bajas (y privadas por consiguiente de luz y calor), o muy altas (y expuestas, por lo tanto a los rigores de las temperaturas extremas, del viento, etc.), y siempre reducidas en demasía. Por manera que el aire que respira el obrero en su casa es casi tan impuro como el que respira en el taller. Cuando la ciencia pide de doce a catorce metros cúbicos de aire por individuo [...], hay casas en las cuales el inquilino ocupa una habitación donde apenas encuentra de tres a cuatro metros cúbicos de aire respirable. Yo digo que debe prohibirse el alquiler de semejantes habitaciones. Es una industria culpable el especular con el primero de los bienes que dio Dios al hombre, con el aire que respira[...] La insalubridad[...] no llama la atención hasta que no se tocan las consecuencias, hasta que una epidemia cualquiera viene a advertirnos. Inconvenientes higiénicos que aún encuentro más acentuados en las fábricas y talleres [...]; entrad en una filatura de algodón, por ejemplo, y al punto sentiréis un olor desagradable y cierta constricción en la garganta [...] Conté 178 individuos, entre oficiales y aprendices, que cómodamente sólo podía contener unos 25; era de noche, los mecheros de gas ardían desde las cuatro de la tarde; la ventilación era casi nula; a los pocos minutos tuve que salirme medio asfixiado. ¿Cómo habían de poder gozar de buena salud aquellos infelices que diariamente respiraban por espacio de quince horas un aire por demás impuro?[...] No es extraño, pues, que la estadística, en inexorable lenguaje, nos diga que se encuentra doble número de tísicos entre los obreros que trabajan en fábricas o talleres²⁶.

Felipe Monlau, en España, fue lo que Percival en Inglaterra, o Villerme en Francia; es decir, precursores de la moderna técnica aplicada de la seguridad e higiene, tras el análisis de las condiciones de trabajo y sociales del momento, relacionados con el exceso de horas, el alcoholismo, o el salario, entre otros condicionantes.

²³ Carreras y Tafunell, 1989.

²⁴ Gómez, 2014.

²⁵ Molina, 2006.

²⁶ Monleau, 1862.

A Monlau comenzarían a secundarle otros como Joaquín Solarich, quien, en 1858, estudiaría y analizaría los peligros derivados del trabajo de los tejedores.

En 1873, coincidiendo con la I República Española, se consolida el movimiento obrero y se crean las primeras manifestaciones, y las primeras Sociedades Obreras. En una de las manifestaciones de Barcelona, ante más de 20.000 personas, se convocó un mitin, en el que se reclamaba lo siguiente:

Queremos el establecimiento de la enseñanza obligatoria en todo el grado posible. La instrucción tan necesaria para el obrero. Queremos que rijan en los talleres y fábricas condiciones higiénicas, que la salud del obrero así lo exige. Queremos evitar lo posible el triste espectáculo de ver a los niños perder su salud en trabajos impropios de su edad. ¡Menos horas de trabajo y más salario! ¡Salud y emancipación social²⁷.

También en el año 1873, el entonces Ministro de Fomento, E. Benot, aprobó la maltrecha Ley española de AA.TT., conocida como Ley Benot, sin apenas aplicación, pero que permitió, en 1883, que se realizara una encuesta sobre las condiciones de trabajo en las industrias españolas, que, posteriormente, debería haber servido, a los gobernantes, para hacer frente a los problemas que acarreaban los AA.TT. y las EE.PP.

Otras Normas destacables fueron un RD de 5 de diciembre de 1883, que promovía el estudio de la mejora de las condiciones sociales en las clases obrera; la Orden de 28 de junio de 1884, sobre la protección de trabajadores afectados por EE.PP.; y un RD de 11 de abril de 1886, sobre el Nuevo Pliego de condiciones para la construcción de Obras Públicas.

En ámbito europeo fue destacable la creación, en Francia, en el año 1875, del cuerpo de inspectores de trabajo, mediante una Ley que regulaba la higiene y la seguridad en el trabajo; y la creación, también en Francia (París), por Emil Muller, de la Asociación de Industriales contra los AA.TT., donde los empresarios estaban obligados a contribuir con una cuota a cambio de asesoramiento y ayuda en materia de PRL. En Alemania, en el año 1884, se aprobó la cobertura obligatoria, por parte del estado, de la invalidez por AA.TT. y EE.PP. Y en Portugal se aprobó la primera Ley específica en Seguridad y Higiene en el Trabajo, con incidencia sobre la Construcción Civil.

Por otro lado, la Iglesia Católica, también fue consciente de las dificultades del trabajo y de la explotación del hombre, y elevaría su voz en defensa del trabajo y de la dignidad del hombre. El Papa León XIII, en 1891, hablaría, en su Encíclica *Rerum Novarum*, sobre la situación de los obreros:

La autoridad pública debe tomar las medidas necesarias para proteger la salud y los intereses de la clase obrera, dado que el trabajo constituye un acto de la persona, revestido por ende, de una dignidad superior, por lo que los trabajadores deben beneficiarse, entre otras cosas, de las convenientes condiciones de salubridad que el puesto de trabajo ofrezca, debiendo eliminarse aquellas que atenten a la dignidad y saludo del operario que se encuentre a su cargo... el descanso festivo es un derecho del trabajador que el Estado debe garantizar.

Como colofón de los guiños realizados a la PRL, en el siglo XIX, se debe citar el III Congreso Católico Nacional de España, celebrado en Sevilla, en el año 1893, en el que se habló, entre otros temas, de la fatiga física; incluyéndose lo siguiente: "*Debe reconocerse el derecho al descanso semanal ya que renueva las fuerzas físicas del hombre y conforta su espíritu para que pueda continuar su tarea con más vigor. Aumenta la fecundidad y eficacia del trabajo y la perfección de los productos e impide la depreciación de los salarios*".

Estos acontecimientos se llevaron a cabo entre profundos conflictos políticos, donde la monarquía absoluta, de primeros de siglo, se vio forzada a ser constitucional, para poder aguantar, durante gran parte del siglo XIX, la revuelta republicana.

La sociedad del siglo XIX tuvo la contienda de continuar con la densificación de las ciudades, y la desaparición de los pequeños pueblos y aldeas; las casas, paulatinamente, irían siendo sustituidas por pisos. También fue una época en la que la diferencia de clases seguía siendo muy acentuada; la Nobleza, el Clero, la alta Burguesía, los terratenientes, y otros tantos Jefes Militares, fueron todo un bloque dominante de una sociedad mayoritariamente formada por campesinos, pequeña burguesía, el proletariado y los excluidos socialmente. Mientras unos tenían en propiedad viviendas de varias plantas, que las destinaban bien al negocio, o al ámbito familiar, con grandes salones,

²⁷ Tuñón, 1986.

confortables habitaciones, servicios higiénicos, y abastecimiento de agua potable, en cambio, la sociedad más desfavorecida, u obrera, sobrevivía en casas de claras deficiencias energéticas, insalubres, ausentes de baños, e incluso de agua corriente.

Desde finales del siglo XIX hasta principios del XX (año 1920, aproximadamente), se desarrolla en Europa una nueva etapa para el arte en general, y para la arquitectura en particular; el Modernismo. Este estilo vino a representar la transición de la arquitectura decimonónica a la arquitectura del siglo XX, con la idea de innovación, novedad y proyección de futuro, y con el anhelo de poner en valor el trabajo artesanal, con los avances tecnológicos hasta entonces conseguidos frente a la falta de estilo del siglo XIX y la deshumanización emprendida por la producción industrial en el siglo XVIII.

La arquitectura modernista, o *Art Nouveau* para los belgas y franceses, trataba de concebir una ciudad agradable, elegante, moderna y alegre; fruto de una burguesía con un fuerte componente ornamental, inspirado en la naturaleza, la flora y la fauna. Esta admiración por la naturaleza no se limita a la decoración sino, también, a la planta y a la estructura del edificio; concebido como un organismo vivo coherente en todas sus partes.

La clave estaba en la inspiración libre de referencias históricas, de la Edad Media, con el regreso a un arte bello y personalizado, pero sin rechazar los nuevos materiales y la técnica. Las características más habituales se basaron en dar forma al sistema estructural y decorativo, inspirados en elementos vegetales entrelazados; con un claro predominio, en países como España, Bélgica o Francia, de la línea curva, las formas ondulantes, la disimetría y la estilización, frente a las líneas rectas, la simplificación y la geometrización de las construcciones, de países como Inglaterra y Austria. Se produce así, una arquitectura libre e imaginativa que trata de despertar los sentidos de quien la percibe.

Pero este tipo de construcciones no estaban al alcance de cualquiera. Generalmente fueron construcciones creadas para la alta burguesía; las cuales demandaron obras tan variopintas como comercios, librerías, mercados, etcétera. Esta circunstancia acabaría por ser la decadencia del estilo modernista a partir de la tercera década del siglo XX, ya que no había surgido para resolver las necesidades de estandarización que pedía la producción industrial moderna ni el problema de la vivienda social.

Esta nueva forma arquitectónica, que dio gran importancia al diseño, desarrollaría la figura del diseñador; dando sus primeros pasos en Bélgica, de la mano de arquitectos como Van de Velde y Victor Horta. La casa la Bloemenwert, de Van de Velde, con una decoración claramente modernista, es considerada como la primera construcción ejecutada con este nuevo estilo. Victor Horta, considerado como el más puro de los modernistas, descubre las posibilidades del hierro para darle forma a la forja. De él son grandes obras como la escalera de la calle Paul-Emile Janson (Bruselas), múltiples kioscos de hierro, y bocas de metro lujosamente decoradas, las casas Tassel, Solvay, y del Pueblo, el palacio de Bellas Artes (Bruselas) y el Gran Bazar (Fráncfort).

De Francia, destacan arquitectos como Hector Guimard, quien singularizaría las entradas del metro de París con formas orgánicas en hierro, y obras como la Maison Louis Colliot, o el Palais León Nozal 1902. En Austria, sobresalieron arquitectos como Otto Wagner, con obras como la Majolikahaus, y Joseph M. Olbrich con el palacio de Sezesion. En Holanda, Hendrik Petrus Berlage, y en Inglaterra arquitectos como William Morris y Charles Rennei Mackintosh, también fueron grandes modernistas de la época, con planteamientos muy originales. En concreto Mackintosh, con su estilo sobrio en los exteriores, le valió para ser el precursor del racionalismo; uno de los diseños más simbólicos fue la Escuela de Arte de Glasgow.

En España, el Modernismo se manifestó, sobre todo, en Cataluña. Lluís Domènech i Montaner, en el año 1878, ya definió la arquitectura modernista, con el artículo "En busca d'una arquitectura nacional", publicado en la revista "Reinaxença".

Todo anuncia la aparición de una nueva era para la arquitectura, pero preciso es confesarlo, nos falta aún un público de un gusto y de ideas afirmadas, nos falta un público al cual la enseñanza del dibujo decorativo en las escuelas o la práctica en la apreciación de obras artísticas le den un sentimiento artístico²⁸.

De él fueron obras como la Casa Lleó y el Palacio de la Música, que se construyeron en Barcelona. Pero el arquitecto que pasará, en la historia de España, como el más imaginativo y original del estilo modernista es Antonio Gaudí. Gaudí dispuso, en sus obras, una decoración exterior desbordante, donde las curvas y contracurvas, y las luces y sombras, y las figuras de la naturaleza, fueron determinantes en la mayoría de sus construcciones. Obras como la Sagrada Familia, la Pedrera y el Parque Güell, en Barcelona, son una buena parte del legado que nos deja este genio de la arquitectura naturalista.

Respecto a los oficios, no existieron grandes cambios respecto a los siglos anteriores. Los ingenieros y arquitectos fueron quienes gestionaban las obras, con amplios conocimientos técnicos desde un punto de vista artesano, y sin perjuicios para rechazar cualquier falsificación en la preparación de los elementos primarios que se iban a emplear. Junto a estos, estaban los albañiles, carpinteros, vidrieros, orfebres o herreros, canteros... y el equipo de montadores, quienes, desde su aparición en la Revolución Industrial, fueron adquiriendo mayor peso en la ejecución de las obras.

Podemos destacar en Extremadura edificios como el edificio "La Giralda" de Badajoz, de estilo regionalista andaluz, de Abel Pinna y Martín Corral; el Mercado de Abastos de Don Benito, el casino de la Granja de Torrehermosa con múltiples y ricas expresiones artísticas de vanguardia, acompañadas con las corrientes filosofías y culturales que dejarán huella en los arquitectos. Podemos destacar las plazas de toros, como las de Trujillo, Cáceres o Mérida por citar las más antiguas de Extremadura. Esta última, obra de Ventura Vaca, cuya obra se inserta en las corrientes propias de la época, desde el modernismo hasta el eclecticismo (es obra suya el edificio de las Tres Campanas de Badajoz, que podríamos definir de estilo Francés Segundo Imperio; no obstante, en su interior desarrolla una notable arquitectura de hierro). Vaca, aunque en lo formal se mantenga acorde a la tradición, será en los detalles decorativos donde experimente novedades de un modernismo que llega a Extremadura de forma tardía.

Toda la provincia pacense está jalonada por edificios diseñados por Ventura Vaca. De entre sus obras, cabe destacar la remodelación del Palacio de la Diputación Provincial, en colaboración con su colega Tomás Brioso; la construcción del Casino de Badajoz, junto a otro aventajado arquitecto local, Morales Hernández; el pedestal de la escultura en honor a Moreno Nieto, también en Badajoz; la casa del Marqués de Solanda de Zafra; el Mercado de Abastos de Calatrava; el Grupo Escolar Trajano de Mérida; el Palacio de Justicia, la Cárcel y la Casa Hospital de la Caridad de Almendralejo, y la casa de Doña Mariana en Llerena (hoy habilitada como Hospedería).

Los arquitectos e ingenieros llegaron a utilizar cualquiera los materiales de construcción que hasta entonces eran conocidos; desde la piedra labrada y el ladrillo, hasta el hierro y el vidrio. Las combinaciones, entre los materiales, no obedecían a reglas generales fijadas de antemano, sino a los particulares fines que sus proyectos persiguieran. En cambio, la elaboración de los distintos materiales se cuidaba con suma atención, según los principios tradicionales más estrictos, a fin de conseguir determinadas texturas y calidades. Junto a los materiales clásicos, también se empleaba la cerámica, la porcelana, el barro cocido y los escayolados árabes.

El hierro fue muy empleado para la forja; adoptando cualquier forma. La madera, otro de los materiales empleados desde la antigüedad, también ocupó su lugar en la arquitectura modernista, al trabajarla con exuberancia hasta conseguir formas recargadas en las que predominaba la curva lineal o superficial. Al igual que con el resto de materiales la madera se empleaba como estructura y revestimiento.

Durante las dos décadas del siglo XX que duró, prácticamente, la arquitectura modernista, la evolución tecnológica llevó a cabo nuevos avances en la fabricación del hormigón, incrementándose,

²⁸ Doménech, 1878.

en mayor medida, su puesta en escena junto al acero; el hormigón armado se convertiría en un material ineludible en las obras de construcción.

Con los progresivos avances tecnológicos y la evolución de los materiales, las construcciones no solo crecían en altura sino, también, en volúmenes y luces entre otros elementos soportes. A modo de ejemplo, el Jahrhunderthalle, o Palacio del Centenario, en Breslau (actualmente Wroclaw, en Polonia), construido en 1913, obra del ingeniero Trauer, puso de manifiesto las posibilidades técnicas de los equipos de trabajo y de los nuevos materiales como el hormigón armado, al levantarse un enorme espacio interior, de estructura moderna, garantizando que *"fuese un testimonio de la cultura de nuestra época, incluso después del paso de los siglos"*²⁹; la enorme escala de la estructura vista de hormigón armado, con todas las huellas del encofrado, le convertiría en un edificio innovador e importante de aquella época.

Aquellas primeras grúas de hierro, fabricadas en el siglo XIX, accionadas con vapor para el levantamiento de cargas, evolucionaron, en estas primeras décadas del siglo XX, como consecuencia de los *"conocimientos eléctricos y mecánicos de los aparatos de elevación. El propio conocimiento implicaba la preocupación por: la seguridad y el ruido"*³⁰. En este nuevo siglo florecen los primeros diseños de grúas más estables y resistentes, con controles de basculamiento, frenos, transmisiones, rodamientos y, en definitiva, un sinfín de mejoras que permitirían elevar cargas con mayor seguridad.

Sobre el sistema de cimbrado fueron décadas que, impulsadas por un periodo precedente donde el descubrimiento del hormigón armado tuvo gran influencia en la corriente moderna, favorecieron el análisis y estudio de este medio auxiliar, a fin de mejorar la estabilidad y resistencia, y, también, en su diseño; creando estructuras auxiliares de acero, menos pesadas que las de madera y más fáciles de montar y desmontar.

La evolución de los encofrados tampoco sería menos en estas décadas. Descubierta la cualidad de adoptar posiciones verticales y horizontales, para ejecutar paramentos o forjados, rectos o curvos, a principios del siglo XX tuvieron una ligera evolución al incorporar elementos como: planchas de encofrados, puntales.

Los andamios y las escaleras tuvieron unas características muy similares a los periodos anteriores. Aunque la madera seguía siendo la materia prima principal, el acero se incorporaría al proceso de producción de los diversos elementos como: montantes, travesaños, largueros, peldaños...

Las fábricas productoras de los materiales de construcción, se asentaban en los lugares más favorables, y se verían favorecidas de las mejoras del sistema de transporte. A partir del año 1900, el ferrocarril quedaría relegado a un segundo plano; *"la carretera (gracias a la mecanización de los vehículos) va a ir recuperando paulatinamente el poder preponderante en el sistema de transporte terrestre, que le había sido arrebatado en la segunda mitad del siglo XIX"*³¹. En año 1908, existían en España más de 40.000 km. de carreteras y caminos que favorecieron la progresiva generalización del nuevo vehículo de tracción mecánica, o motor de explosión, convertido en el sistema de transporte más habitual para el desplazamiento de los materiales de construcción; acontecimiento que empezaría a sustituir a las tradicionales carrozas tiradas por caballos o bueyes.

Con la creación de los grandes edificios modernistas, de construcciones muy pesadas, las cimentaciones, a primera instancia, crecerían de magnitudes; lo que representaría un problema de espacio y del proceso constructivo. De este modo, se idearon nuevas cimentaciones, compuestas de hormigón reforzado de hierro; en un primer intento se utilizaban los rieles de los ferrocarriles, pasando, posteriormente, por vigas I de acero, hasta descubrirse, finalmente, en la primera década del siglo XX, un modelo más eficiente que, en la actualidad, sigue empleándose y que se conoce como hormigón armado.

²⁹ Von, 1975.

³⁰ Larrodé y Miravete, 1996.

³¹ Frax y Madrazo, 2010.

Con este nuevo material se ejecutaron: losas, zapatas corridas, o zapatas individuales, en sus más variadas formas. Las máquinas de perforación y excavación, accionadas por vapor, en poco tiempo pasarían a ser desbancadas por el brillante motor, más eficiente, de tracción mecánica.

Para la construcción de alzados, en los primeros años del siglo XX, comenzarían a vislumbrarse los beneficios de los avances conseguidos en la elevación de cargas, con máquinas más eficientes y seguras. Los sistemas de acceso y las plataformas de trabajo, al emplearse materiales como el acero, irían reduciéndose en espacios y peso, tratando de facilitar el montaje y desmontaje además de ofrecer mayor resistencia y estabilidad. Estos recursos servirían para mejorar la fase de elevación y distribución de los materiales.

Las cubiertas de las construcciones modernistas también fueron objeto de importantes avances, ya que era una época en la que cualquier material conocido podría adoptarse como cubierta. No obstante, se caracterizó por el raciocinio de los materiales y por el empleo de aquellos materiales que permitían la estanqueidad al viento y al agua de lluvia por gravedad. De este modo, dio comienzo un aumento latente del hormigón, de la teja, del hierro y del aluminio, en detrimento de la piedra, la madera y el ladrillo. Con cualquiera de estos materiales se construirían cubiertas abovedadas, cúpulas, con sus más variadas formas, así como las clásicas cubiertas de tejas. Las cimbras seguían siendo un medio auxiliar imprescindible para cualquiera de esos materiales, como el hormigón, que no fueran de autosustentación inicial. Sin duda, los primeros años del siglo XX fueron primordiales para sembrar las bases de la seguridad en el trabajo. A partir de la Ley Dato se fueron desarrollando una serie de Normas que marcarían un antes y un después en la calidad de vida laboral.

Anterior al año 1900, el índice de siniestralidad laboral que se venía padeciendo en España, en el sector de la construcción, y en la industria en general, debió de motivar al entonces Ministro de Gobernación, Eduardo Dato, a presentar un proyecto de Ley sobre los AA.TT.; Ley que popularmente se conocería como *Ley Dato*³², en honor a su impulsor. Este Ley marcaría un antes y un después en la historia de la PRL en España, con una orientación moderna; valorada por Léger como "*Posterior a todas las demás leyes semejantes de las grandes naciones europeas, ésta no deja de ofrecer una notable originalidad; no copia a ninguna de ellas, e incluso contiene disposiciones que le son peculiares*"³³, y por Fernando Benavides como "*Se considera la primera ley de seguridad social en España*"³⁴. Poco después, el 28 de Julio de 1900, se promulga el Reglamento que impulsaría, aún más si cabe, la aplicación de la citada Ley.

Dada la importancia que tanto la Ley como su desarrollo reglamentario manifestaron en aquellos tiempos, para hacer de España un estado más moderno, con importantes avances en las condiciones laborales para la reducción de la siniestralidad, hay que hacer unas breves reseñas sobre lo que esta Ley, y su reglamento, contenía:

- Se definen conceptos como el de accidente (sin alusión a la enfermedad profesional), patrono y operario.
- Se establece, por primera vez, el principio de imputación objetiva, o responsabilidad del patrono, y propietario de la obra, al disponer el art. 2 "*El patrono es responsable de los accidentes ocurridos a sus operarios con motivo y en el ejercicio de la profesión o trabajo que realice, a menos que el accidente sea debido a fuerza mayor extraña al trabajo en que se produzca el accidente*". La teoría del "riesgo profesional" atribuye al patrono reparar a su cargo las consecuencias de los accidentes de sus trabajadores, salvo casos fortuitos o de fuerza mayor.

La responsabilidad patronal es efectiva desde el momento en que ocurre el accidente; prestando, sin demora, asistencia médica y farmacéutica en los centros sanitarios más

³² Ley de Accidentes de Trabajo, 30 de enero de 1900. Gaceta de Madrid 31 de enero de 1900. Valenzuela de Quinta (2000). La Gaceta fue el antecedente del actual Boletín Oficial del Estado (BOE).

³³ *Ecole Libre Des Sciences Politiques*, 2010.

³⁴ Tardón, 2011.

cercanos; la asistencia médica, durante el curso de la dolencia, corresponde a los facultativos designados por el patrono.

- Se hace distinción de las incapacidades: "*incapacidad temporal*", "*incapacidad permanente y absoluta*", "*incapacidad parcial, aunque permanente*". En el caso de incapacidad temporal, "*el patrono abonará a la víctima una indemnización igual a la mitad de su jornal diario desde el día en que tuvo el accidente hasta que se halle en condiciones de volver al trabajo*". En el caso de muerte del trabajador, el patrono queda obligado a sufragar los gastos del sepelio, e indemnizar, a la viuda e hijos.
- El Reglamento se hace mención, a fin de mejorar la seguridad de los operarios, a que se incrementaría, por la falta de previsión del patrono, "*en una mitad más de su cuantía*" las indemnizaciones, en los casos de "*empleo de máquinas y aparatos en mal estado, la ejecución de una obra o trabajo con medios insuficientes de personal o de material, y utilizar personal inepto en obras peligrosas sin la debida dirección*".
- La Ley prescribe la constitución de una Junta Técnica para el estudio de los mecanismos inventados para prevenir los accidentes de trabajo, por medicación de la cual se desarrolla el Catálogo de Mecanismos Preventivos de los Accidentes de Trabajo, que se publicaría, por Real Orden, el 2 de agosto de 1900.
- Se establece, en el artículo 12, que "*Los patronos podrán sustituir las obligaciones contenidas en los artículos 4º (indemnizaciones por incapacidades), 5º (indemnización por muerte del operario) y 10º (pensiones vitalicias), o cualquiera de ellas por el seguro hecho a su costa en cabeza del obrero de que trate, de los riesgos a que se refiere cada uno de esos artículos [...] en una Sociedad de Seguros.*"

Artículo que, junto al desarrollo reglamentario, daría la opción de que se crearan sociedades mutuas que pudieran ofrecer este servicio.

Al objeto de aplicar el artículo 12 citado, se creó una Norma que regularía las atribuciones de las Mutuas. De este modo surge una nueva Real Orden, publicada el 16 de octubre de 1900, que viene a decir, en su artículo 10, que "*se considerarán Asociaciones Mutuas, las legalmente constituidas cuyas operaciones de seguros se reduzcan a repartir entre los asociados el equivalente de los riesgos sufridos por una parte de ellas, sin participación directa ni indirecta en los beneficios*", lo que abriría las puertas a las Mutuas de Accidentes de Trabajo.

Así, en el año 1901, aparece la primera mutua, "La Previsión. Sociedad Mutua contra Accidentes de Trabajo"; registrándose hasta 10 sociedades, como Mutuas de Accidentes de Trabajo, de forma uniforme, durante los primeros ocho años del siglo XX. Las mismas se concentraron en Barcelona (60%) y una (10%) en cada de las siguientes ciudades: Madrid, Vitoria, Santander y Gijón.

En el año 1902 se establece un horario laboral de 11 horas al día, o su equivalente de 66 horas a la semana, para las mujeres y los niños en los establecimientos industriales y mercantiles, mediante RD, aprobado el 26 de junio de 1902; precedente para que el movimiento obrero nacional consiguiera, otro hito más, que se promulgara el RD de 10 de Junio de 1919, para la reducción de la jornada a 8 horas diarias, o 48 horas semanales, y se hiciera un cumplimiento efectivo de la normativa laboral para todos los trabajadores y oficios.

Otro importante acontecimiento fue la creación del Instituto de Reformas Sociales, en el año 1903, encargado de preparar todas las disposiciones legales referentes al trabajo, además de vigilar por su cumplimiento. Este fue creado por RD, el 25 de abril de 1903, bajo la tutela del Ministerio de Gobernación.

El 17 de junio de 1903, el Tribunal Supremo pone una sentencia para que se incluya la EE.PP. dentro del concepto accidente de trabajo.

También hay que reconocer el valor de la Ley del descanso dominical, aprobada el 3 de Marzo de 1904, en la que se establece en España, exenta de cualquier exigencia religiosa y "*coincidiendo con*

la promulgación de las primeras leyes obreras" la prohibición de trabajar los domingos³⁵, al declararse día festivo.

El propio Ministerio de Gobernación, en el año 1906, presenta un importante Reglamento, el del Servicio de la Inspección de Trabajo, aprobado el 1 de marzo de 1906. A partir de este momento, se establece un organismo que, a lo largo de su historia, ha sido claramente determinante en la mejora de las condiciones de trabajo y en la prevención de accidentes laborales. Tuvieron tareas como la vigilancia y cumplimiento de Leyes como la de Accidentes de Trabajo, la que regula las condiciones de trabajo de mujeres y niños (de 13 de marzo de 1900), o la del descanso en domingo (1 de marzo de 1904), entre otras. Transcurrido un año de su puesta en marcha, es decir, en el año 1907, se dan los primeros resultados de la aplicación de las Normas, referida, en este caso, a la Ley de mujeres y niños, aunque resultaron poco alentadoras "Le Ley de 13 de Marzo de 1900 no puede decirse que haya entrado aún en vigor en algunas regiones de la Península, cumpliéndose mal, o no cumpliéndose en casi toda ella"³⁶.

Y por último, como colofón a este importante impulso legislativo en materia de PRL, se crea, por Real Orden, aprobada el 27 de Febrero de 1908, el Instituto Nacional de Previsión que, entre otras finalidades, surgiría para estimular y favorecer las pensiones de retiro. A partir de entonces, comienza, realmente, la Seguridad Social moderna en España. El 8 de junio de 1910, se crea el Ministerio de Trabajo, del que dependerá "todo lo relacionado con el mundo del trabajo"³⁷.

En el ámbito internacional hay que destacar la creación, en Washington, de la OIT, en el año 1919, al término de la Primera Guerra Mundial, cuando se reunió la Conferencia de la Paz, destinado a promocionar de la justicia social y los derechos humanos y laborales, reconocidos a nivel internacional.

De este modo, el Modernismo puede definirse como un periodo en el que se rebelaría, por fin, la PRL, hasta entonces parcamente desarrollada; ni tan siquiera la Revolución Industrial, con la innovadora forma de construir, mejoraría las condiciones de trabajo de los operarios, tal y como se menciona en el libro sobre estadísticas históricas, "los datos relativos a accidentes laborales del primer tercio del siglo XX reflejan tres características: el proceso de implantación de esta legislación, la sistematización en la recogida de la información, y la ampliación del colectivo de trabajadores sujetos a protección en materia de siniestralidad laboral"³⁸. A pesar de que el patrón o empresario tenía la obligación de dar parte de los AA.TT. (RD de 28 de Julio de 1900) a los gobernadores civiles provinciales, para que estos pudieran derivarlo al Instituto de Reformas Sociales, encargada de la elaboración de las estadísticas, el propio Instituto percibió "un subregistro respecto a otras fuentes del treinta por ciento"; citado, también, en ese mismo libro.

Como resultado de las condiciones de trabajo se estima que, a los condicionantes clásicos de peligro (caídas a distinto nivel, caídas de objetos, golpes, aplastamientos, atrapamientos, temperatura, carga física), se sumarían aquellos relacionados con la evolución tecnológica, derivados de: seguridad (electrocución, explosión...), ambientales (contaminantes, y el aire), psicosociológicos (conocimientos, y estabilidad laboral), y organizativos (carga física y carga mental). Especial mención merece la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos, como consecuencia de la extracción minera y elaboración de los materiales, y de su posterior manipulación y ejecución, ya que debieron ser causa de importantes EE.PP.; repercutiendo negativamente en la esperanza de vida.

El clima político que se vivió, durante el Modernismo, coincidente con el fin del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX, tuvieron diferentes matices en los países que conforman Europa. Mientras que en una buena parte de Europa sus gobiernos se preocuparon por mejorar la industria que, junto con la intervención del sistema bancario privado, se consideraba clave para conquistar el

³⁵ López, 2014.

³⁶ Espuny, 2006.

³⁷ Soto, 1989.

³⁸ Carreras y Tafunell, 1989.

mundo, en España se padecía una gran inestabilidad; fracasando tanto el sistema conservador (Maura) como el liberal (Canalejas). A ello se sumaría la Guerra con Marruecos, las revoluciones sociales y las protestas generalizadas, la crisis de 1917, y un cúmulo de circunstancias que acabarían deteriorando, aún más si cabe, el menguado desarrollo económico y social de España; contribuyendo al aumento de las diferencias entre las clases sociales.

Fueron tiempos en los que la sociedad estaba en transición entre el modelo agrario y el industrial; generando un importante proceso migratorio a las ciudades. La nobleza y alta burguesía cederían un cierto dominio económico, político y social, a la clase media (pequeños empresarios, comerciantes, agricultores medios, funcionarios) en auge. Por otro lado, la clase trabajadora, compuesta principalmente por el campesinado y el proletariado industrial, anclada en la más profunda miseria y pobreza, no tardaría en emprender un periodo de agitaciones y reivindicaciones sociales. Mientras unos tenían, en propiedad, viviendas de varias plantas, con grandes salones, confortables habitaciones, servicios higiénicos, electricidad y abastecimiento de agua potable...; otros, como la clase trabajadora, seguía sobreviviendo en "*el barranquismo y la autoconstrucción*"³⁹, sin ningún confort ni salubridad. La promulgación de la Ley de Casas baratas de 1911, dirigida a la clase obrera y media-baja, aún no sería suficiente para atender al enorme número de personas desfavorecidas.

En esta época se construyen mercados de estilo modernista como el Mercado de Abastos de Trujillo o el de Fregenal de la Sierra.

El periodo entreguerras, también conocido como *Interbellum*, es un periodo histórico que data íntegramente en el siglo XX, entre los años 1918 y 1939 aproximadamente. O lo que es lo mismo, entre el triunfo de la Revolución Soviética y fin de la 1ª Guerra Mundial, hasta el inicio de la 2ª Guerra Mundial.

Durante este periodo convivieron un buen número de corrientes arquitectónicas, como el Racionalismo, el Constructivismo, el Futurismo, el Expresionismo, De Stijl, La Bauhaus y la Arquitectura Orgánica.

Tomando el relevo del Modernismo, surge el Racionalismo. Este estilo fue fruto de la conjugación, en Europa, de una arquitectura impregnada de propósitos racionalizadores y funcionalistas que se venía cimentando desde la Revolución Industrial, y que se impulsaría a partir de la devastadora 1ª Guerra Mundial; el estado de destrucción e incertidumbre reclamaba un cambio organizativo de las ciudades, y en la visualización de los edificios. Fue un estilo que adquiriría cotas internacionales, entre los años 1925 y 1940, al ligarse a la labor de grandes arquitectos, como Peter Behrens, Adolf Loos, o Le Corbusier. Sus rasgos principales son la depuración de todo lo sobresaturado, la utilización de los nuevos materiales, las ventanas longitudinales, las cubiertas planas, la presencia de zonas ajardinadas, y la mejora del espacio interior, entre otros aspectos, se consolidan como los puntos básicos de una arquitectura que trata de lograr lo esencial, lo práctico y funcional de lo construido.

En España, el Racionalismo se introdujo, en torno al año 1926, por el arquitecto Fernando García Mercadal, con el diseño del monumento el Rincón de Goya, en Zaragoza. Otros arquitectos españoles que también influyeron en la expansión de este nuevo estilo fueron Casto Fernández Shaw y Rafael Bergamín. En el año 1930 un grupo de arquitectos activistas, crea el conocido GATEPAC al objeto de dar mayor difusión y fomento a la arquitectura contemporánea⁴⁰. Aunque, a pesar de los esfuerzos, su legado no tuvo lugar hasta la década de los 50; momento, en el cual, sus publicaciones dejaron de estar censuradas.

Junto al Racionalismo aparecieron una serie de grupos o vanguardias que acabarían por definirse en estilos propios y que, en algunos casos, no sólo llegaron a plasmar sus ideales o proyectos, sino, además, a conseguir protagonismo internacional. Estos son los siguientes:

³⁹ Tatjer, 2005.

⁴⁰ De Solá-Morales, 1975.

- El *Constructivismo*. Surge en Moscú (Rusia), después de la 1ª Guerra Mundial, de la mano de los escultores Naum Gabo y Antoine Pevsner, tras lanzar, en el año 1920, un "Manifiesto realista" donde las líneas y los planos eran los predominantes, de tal modo que resultara una "combinación y articulación compacta de diferentes objetos que pueden unirse en un todo"⁴¹. Estas características acabarían por influir en la arquitectura al que se relacionó con el cubismo, y que tenía por condicionantes el abandono de la decoración frente a la construcción, y la relación masa-espacio.

En 1922 se produce la Internacional Constructiva, donde el arquitecto ruso El Lissitzky adquiere el papel de promotor y divulgador de este estilo, y el principal enlace con la "vanguardia europea"⁴², y el arquitecto holandés, Theo van Doesburg, quien proclamaría el importante papel de la maquinaria en las obras de construcción. Entre los proyectos internacionales más representativos, pero que nunca llegaron a construirse, se halla un monumento a la III Internacional que se construiría en espiral con puntales libres de acero.

- El *Futurismo*. Estilo que surge en Milán (Italia), en torno al año 1909, con inicios poéticos y literarios, pasando por la escultura hasta que la vanguardia italiana comenzó a preocuparse por la arquitectura, cinco años después. Sus características generales fueron el rechazo por la estética clásica, y la decoración, el empleo de la maquinaria, y el uso de los nuevos materiales (hierro, vidrio, cartón, hormigón armado) que sustituyeran a la piedra, la madera, y el ladrillo, y permitieran dar elasticidad y ligereza. Otras características son los edificios verticales, en ocasiones con ascensores, de formas simples y construidos a diferentes niveles.

Un importante arquitecto que impulsó este estilo fue el italiano Antonio de Sant'Elia. Antes de su prematura muerte, finalizó obras que poco más tarde acabaron por ser demolidas o transformadas. Otros arquitectos que siguieron la misma senda, fueron Chiattoni y Marchi, aunque no llegaron a construir nada. Y de España, destaca el arquitecto Casto Fernandez-Shaw con ciertas afinidades futuristas.

Las propuestas futuristas no llegaron a tener peso y "rara vez escaparon del papel"⁴³.

- El *Expresionismo*. Se origina con una serie de creaciones vanguardistas en Alemania, para propagarse, inmediatamente por otros países europeos como Holanda, Austria, Checoslovaquia y Dinamarca, entre 1910 y 1924. Sus diseños se basaban en la distorsión de las formas, la novedad constructiva, el empleo de los nuevos materiales, que ofrecieran un cambio funcional y estético, como el cristal, que permitía hacer muros que dejaran pasar la luz, cambiar el carácter cerrado de las habitaciones y se pudiera observar el maravilloso mundo de los colores.
- Arquitectos de la talla de Paul Scheerbart, con la publicación de la obra "Arquitectura de cristal" (1914), y Bruno Taut, quien también plasmaría sus ideales en la obra "Arquitectura alpina" (1919), contribuirían a la difusión de este movimiento. Como principales obras expresionistas estaría "El Gran Teatro de Berlín", diseñado por Hans Poelzig; el "Pabellón del vidrio, exposición del Werkbund de Colonia", diseñado por Bruno Taut; y La Torre Einstein, de Erich Mendelsohn, entre otros.
- *De Stijl*. Movimiento artístico que significa "El Estilo", y creado en Holanda, de la mano de los arquitectos holandeses Theo van Doesburg y Gerrit Rietveld, y el pintor vanguardista Piet Mondrian, tras fundar la revista De Stijl, en el año 1917. Nace con el objetivo de integrar las artes y probar diseños diferentes, pero a la vez económicos, funcionales, y ligeros; en ellos predominan las líneas y los ángulos rectos, y aunque la base sea un cubo, no hay simetría, ni repetición de los alzados, ni modulación, pero sí un equilibrio transferido por factores como la proporción, la medida, el color y la posición. El edificio se proyecta abierto, sin rodearse

⁴¹ Hereu, Montaner y Oliveras, 1994.

⁴² Sanz, 1998.

⁴³ Mancebo, 2004.

de muro, y articulado por la forma y diferenciado por colores primarios (rojo, amarillo, y azul).

La casa Schröder, en Utrecht (Holanda), proyectada por Gerrit Rietveld, en 1924, se enmarca como uno de los edificios más emblemáticos de este estilo. Los materiales principales fueron el acero, el ladrillo y el vidrio. También fue muy conocida la fachada del arquitecto Jacobus Johannes, en la cafetería de la Universidad en Rotterdam (Holanda), destruida poco después por los bombardeos de 1940.

- La *Bauhaus*. Movimiento que se funda en el año 1919, de la mano del arquitecto alemán Walter Gropius, tras crear la escuela de arte, arquitectura y diseño en Weimar (Alemania). La definición de la palabra Bauhaus proviene de Bau=construcción y Haus=casa o, lo que es lo mismo, "la casa de la construcción". Fue un movimiento muy influenciado por otros estilos como el constructivismo, el expresionismo, o de stijl. Las características principales son la ausencia de ornamentación, incluidas las fachadas, y la armonía entre la función y los medios artísticos y técnicos de elaboración; predominando las líneas rectas, formas rectangulares, y amplias superficies acristaladas y las estructuras de acero.

Aprovechando la posibilidad que proporcionaba la industria, fue un estilo que sacó gran partido a los nuevos materiales, como el hormigón armado, el acero laminado y el vidrio.

Para Gropius, el trabajo en equipo de todas las artes relacionadas con la arquitectura era la garantía del trabajo a ejecutar, en donde la acción creadora del artista y artesano prevalecía sobre el empleo de la máquina.

Los principales arquitectos de este estilo fueron los alemanes Walter Gropius y Ludwig Mies Van der Rohe. Gropius llevó a cabo proyectos como: el edificio de la Bauhaus en Dessau, la reconstrucción del Teatro Municipal de Jena junto con Meyer, la edificación de la Academia de Filosofía de la Universidad de Erlangen, la Casa Sommerfeld en Berlín, etcétera. Van der Rohe llevó a cabo proyectos como: el Pabellón Nacional de Alemania en la Exposición Internacional de Barcelona, el Proyecto Club de golf en Krefeld, la Casa Lemcke, el edificio administrativo para la industria de la seda, la Casa Hermann Lange, entre otros tantos más.

- La *Arquitectura Orgánica*. También denominada "organicismo arquitectónico", fue un estilo promovido por arquitectos escandinavos entre 1930 y 1940, y por el arquitecto americano Frank Lloyd Wright. Fue un estilo que surgió para buscar la armonía entre la construcción y la naturaleza, no el desafío a la naturaleza como se pudo practicar con otros estilos. Para conseguir tal fin, los materiales principales serían los naturales (piedra, madera, arcilla...) y, a ser posible, del lugar donde se realiza la construcción.

Sin lugar a dudas, Lloyd Wright fue el precursor de este estilo arquitectónico, y el que lo bautizó bajo el pseudónimo de arquitectura orgánica. De sus numerosas obras hay que destacar la Casa de la Cascada en Pensylvania, sobre una cascada del río Bear Run.

Otros arquitectos como el finlandés Alvar Aalto, impregnó, de estilo orgánico, obras como el Ayuntamiento de la isla de Saynatsalo y los museos de Alborg y Bagdad; el también finlandés Eero Saarinen, dio esta misma identidad a obras como el Centro Técnico de General Motors (Michigan) y diversas terminales de aeropuertos, y teatros y embajadas, en territorio americano y europeo.

Cualquier de los estilos, surgidos durante este periodo, pudieron aprovecharse, en mayor o menor medida, de una construcción industrializada. Aunque ya se había inventado la prefabricación, el transporte y la producción en serie, fue significativa la agrupación de estas técnicas para que conscientemente se creara una forma de construcción, no de un edificio concreto, sino "*como un sistema de componentes producidos en la cadena de montaje de una fábrica, y que pudieran transportarse a diferentes emplazamientos para construir edificios similares*"⁴⁴.

⁴⁴ Strike, 2004.

Los importantes avances en las técnicas de fabricación y puesta en obra de las placas de elementos de prefabricados, evolucionaron hacia la creación de novedosos sistemas de doble placa unidas entre sí, pero separadas por una cámara de aire. Le Corbusier concibió la idea de crear casas tipo "Domino", con un esqueleto en hormigón armado y/o acero que permitieran el recubrimiento de diversos tipos de cerramiento, y un forjado de vigas doble T; todo ello, sin necesidad de superponer los pisos según la organización de los muros.

Otro gran arquitecto de la época, Walter Gropius, también influyó en los sistemas prefabricados desde su labor docente, sus proyectos y escritos, ensalzando los costes y las técnicas de construcción, y las ventajas debidas a su independencia constructiva durante periodos de tiempos fríos y lluviosos; además de ahorrar tiempo de ejecución y reducir pesos en comparación con el hormigón armado.

Los ingenieros y/o arquitectos se consagrarían como los planificadores del crecimiento urbano y de las obras públicas (ferrocarriles, carreteras, abastecimientos de agua...), además de ser los encargados de llevar la gestión de cuantas obras se ejecutaban. Fue un periodo de gran repercusión para los montadores de prefabricados, al estar en auge la construcción con elementos prefabricados. Esta situación trajo consigo el detrimento de otros oficios, como la albañilería que, desde tiempos históricos, fueron el principal motor del sector de la construcción. La elaboración de los materiales en las fábricas también derivó a un descenso del empleo de los medios auxiliares hasta entonces imprescindibles, como andamios, cimbras, encofrados..., frenando la incesante evolución que hasta entonces se había producido. Sin embargo, vendría a dar un nuevo impulso para el desarrollo de los equipos de elevación de cargas, las grúas, donde los maquinistas también tendrían un papel destacado.

Los grandes edificios de hormigón armado de colosales volúmenes y pesos que venían proyectándose, se vieron favorecidos por los avances, hasta tal punto que, en el año 1930, la tecnología del hormigón ya ofrecía una inmensa libertad al proyectista⁴⁵. El conocimiento de la elasticidad y del comportamiento estructural del hormigón armado serviría a la Europa Occidental, de aquellos tiempos, para alcanzar el mayor potencial mundial, gracias a las grandes proezas de la ingeniería. En España, el ingeniero Eduardo Torroja, transmitiría las posibilidades del hormigón armado en diseños como la "Tribuna del Hipódromo de Madrid" en el año 1935.

Los años de entreguerras estuvieron marcados por un espíritu de convivencia entre las obras artesanales de siempre, y las obras a base de elementos prefabricados. De un u otro modo, ambas formas de construir se vieron beneficiadas por las mejoras tecnológicas de las fábricas productoras de los materiales de construcción y de elementos prefabricados.

En España, se establece, en 1919, un nuevo programa de construcción de carreteras, el Plan Gasset, que se complementaría con inversiones para la conservación de las mismas, en el año 1935. Las sucesivas mejoras de las carreteras y caminos, y de los vehículos, acortarían distancias y plazos de entrega; permitiendo optimizar los asentamientos productores de materiales. En cambio, en la segunda década del siglo XX comienza a reconocerse el importante papel del transporte por carreteras y caminos, coincidiendo con la "*profunda crisis que sufre el sector ferroviario*"⁴⁶. El vehículo de tracción mecánica, o motor de explosión, sería el sistema de transporte más habitual para el desplazamiento de los materiales de construcción.

Sobre el proceso constructivo, cualquiera de las construcciones necesitaba de cimientos donde se sustentaran; siendo el material más utilizado el hormigón. Con el hormigón se ejecutarían: losas, zapatas corridas y zapatas individuales, en sus más variadas formas. La maquinaria de perforación y excavación acabarían por accionarse definitivamente mediante tracción mecánica.

La construcción de los alzados con elementos prefabricados, como las placas de hormigón armado, tuvieron como principal protagonista la grúa, que se convertiría en el principal medio de elevación y

⁴⁵ Strike, 2004.

⁴⁶ Frax y Madrazo.

colocación de las grandes planchas prefabricadas. En cambio, los alzados más artesanales seguían condicionados a los medios auxiliares clásicos, como los encofrados, las cimbras y los andamios; imprescindibles para el empleo de materiales como los ladrillos y el hormigón en masa o armado, entre otros materiales.

No obstante, tanto un sistema constructivo como otro se verían favorecidos, en mayor o menor medida, por los avances que manifestaron la, cada vez más imprescindible, grúa. Durante este periodo se produjo el afianzamiento de los engranajes helicoidales y el sistema de transmisión de cargas; en pro de mejorar la seguridad en la elevación de cargas. En la ejecución de las cubiertas y forjados aparecen los primeros elementos prefabricados, compuestos de hormigón armado como viguetas, bovedillas -de cerámica-, prelosas, e incluso placas nervadas y alveolares, o de acero, como vigas y viguetas. La escasez, propiciada por las guerras, agudizó el ingenio, buscando soluciones más eficaces para arañar gramos a cualquiera de los materiales empleados.

La estanqueidad al viento y al agua de lluvia se forjaría como imprescindible en el uso de la vivienda. El empleo del hormigón, la teja, el hierro y el aluminio, finalmente acabarían consolidados respecto a la piedra y el ladrillo. Con estos materiales se construiría cualquier tipo de cubierta, con sus más variadas formas, y con la que se ejecutaría la base de las clásicas cubiertas de tejas. A excepción de los materiales prefabricados, de autosustentación inicial, las cimbras, que seguían siendo el medio auxiliar más útil para la ejecución estructural con materiales como el hormigón.

A pesar de los importantes avances legales de los primeros años, del siglo XX, y de la creación de organismos estatales encargados de mejorar las condiciones laborales, los años de entreguerras no dieron los frutos deseados; la Inspección de Trabajo aún no disponía de los medios necesarios para cumplir todos los requisitos por los cuales se constituyó. La siniestralidad laboral seguiría al alza, motivando movilizaciones sociales y organizaciones sindicales para la defensa y protección de la salud en el trabajo. Accidentes por aplastamientos, caídas a distinto nivel, golpes, y atrapamientos, entre otros riesgos, debieron ser una constante, que, junto a los sobreesfuerzos, la fatiga, o el estrés, causaría importantes cifras de accidentes graves y mortales. La exposición a agentes químicos, físicos, y biológicos, durante la extracción minera y elaboración de los materiales, y de su posterior manipulación en fábricas y ejecución en obra, además de las aún exiguas protecciones y medidas de prevención, también fueron causa de EE.PP. Todas estas circunstancias debieron repercutir, en negativo, en la esperanza de vida de los trabajadores.

El registro de los AA.TT. fue una referencia que venía preocupando a los países europeos desde inicios del siglo XX. Aunque el primer tercio de siglo estuvo marcado por congresos internacionales, que tratarían de buscar acuerdos y homogenizar las estadísticas a ámbito internacional, esto no resultó posible; el principal inconveniente fue el modelo de Seguridad Social que tenía cada país.

En España fueron años en los que el control registral de los AA.TT. no estaban claros ni regulados. El general Marvá llegó a manifestar, en un informe de 1918, la diferencia existente, de los registros de accidentes, entre la Asesoría General de Seguros y el Instituto de Reformas Sociales⁴⁷. Además, de los registros realizados las causas que producían los AA.TT. carecían de valor alguno, en la mayoría de los casos; siendo, en un porcentaje muy pequeño, los AA.TT. con causas conocidas.

A partir de la tercera década del siglo XX comenzaron a repuntar los registros de siniestralidad laboral, como consecuencia de un mayor control de las autoridades competentes, y por el ligero crecimiento económico del país, aunque, en buena parte, mermado por la contienda civil.

En cuanto a derechos laborales y de seguridad y salud se refiere, tras la creación, en el año 1919, de la OIT, España, adherida desde su fundación, ratificó el convenio nº 3 (sobre el empleo de mujeres antes y después del embarazo) en el año 1922, y el convenio nº 1 (sobre jornada máxima 8 h. diarias y 48 h. semanales) en el año 1931.

Al introducirse el concepto de Higiene industrial, a través del tratamiento y seguimiento de las EE.PP., surge la necesidad de modificar la famosa Ley de 1900, aprobando, en el año 1922, una

⁴⁷ Carreras y Tafunell, 1989.

nueva Ley de Accidentes de Trabajo, también llamada Ley Matos, y su desarrollo reglamentario a finales de ese mismo año, para incluir conceptos como la imprudencia profesional como accidente de trabajo. Por otra parte, se abre un nuevo campo para el control de las EE.PP., apareciendo servicios e instituciones dedicados a la investigación, y a la publicación de resultados relacionados con la higiene industrial.

Después de crearse, en el año 1920, el Ministerio de Trabajo, se promulga, en 1926, el Código del Trabajo, que aglutinaría la Ley de Accidentes de Trabajo del año 1922, y trataría de fijar las condiciones de trabajo para la reparación de los accidentes. Sin embargo el Libro 1º de este Código se derogaría en el año 1931, con la promulgación de la Ley de Contrato de Trabajo, que vendría a regularizar los contratos y significaría "*el tránsito de la vieja legislación obrera a la nueva legislación labora⁴⁸*"; precedente de lo que hoy conocemos como "Estatuto de los trabajadores".

En el año 1932 se implanta la nueva Ley de Accidentes de Trabajo y, un año más tarde, su desarrollo reglamentario. Esta nueva normativa encomendaba, entre otros aspectos, la ampliación de colectivos protegidos, la obligación de seguro empresarial, la garantía de coberturas y asistencia médica de las Mutualidades de trabajo; aunque primaba el carácter esencialmente reparador.

Se redacta la Ley de Enfermedades Profesionales en el año 1936, conocida como Ley de Bases, pero no llegó a ver la luz. Recogía 21 EE.PP. y permitiría a los Tribunales relacionarlas con las actividades profesionales.

En definitiva, se puede decir que fue un periodo de la historia de España con claras manifestaciones de apoyo a la seguridad de los trabajadores, pero ciertamente empañada por las políticas del momento.

En los años que abarca el periodo de entreguerras se manifestaron, en España, una serie factores que condicionarían a la sociedad del momento: la consolidación de regímenes autoritarios, el gran desarrollo del capitalismo, y una gran crisis económica.

La mayoritaria sociedad rural, agrícola y pastoril, seguía siendo atraída por el desarrollo económico de la ciudad. Esta situación produjo un extraordinario crecimiento de las ciudades, que se vería reflejado en la falta de empleo, la explotación laboral y el incremento del índice de miseria. A pesar de ello, el mundo urbano impondría su moda al ambiente rural, y se acabaría por desarrollar una sociedad a medio camino entre lo agrario y lo industrial. Como consecuencia de ello, se radicalizan las revueltas sociales a finales de la tercera década, y se da un nuevo giro político a la historia de España; la monarquía absolutista de los Borbones sucumbe a la revolución republicana de 1931. Durante el control republicano, acabarían desencadenándose conflictos internos hasta originarse, en el año 1936, la Guerra Civil española, de la que se va a pasar de largo.

Al igual que durante el Modernismo, la sociedad estaba anclada al control de la nobleza y de la alta burguesía, aunque las disputas por el dominio económico, político y social, de las clases medias (pequeños empresarios, comerciantes, agricultores medios, funcionarios...) y bajas, fueron cada vez mayores; comenzaron a dominar ciudades, e irían imponiendo su forma de vida al resto de la sociedad. La oligarquía, temerosa del empuje obrero, se aproximaría al ejército para buscar apoyos. La clase trabajadora, que seguía estando compuesta del campesinado y del proletariado industrial, fueron los grandes desfavorecidos de la sociedad: la miseria y la pobreza fue el común denominador. Con estas condiciones de vida, optan por las movilizaciones obreras, y las agitaciones y reivindicaciones sociales.

En definitiva, fue un periodo en el que, a pesar de los avances tecnológicos y normativos, la sensibilidad de los que manejaban los hilos económicos, políticos y sociales, carecía de cualquier convicción humana, y de la defensa del prójimo y, por lo tanto, apenas existieron cambios en las condiciones relativas a: seguridad, ambientales, organizativas y psicosociológicas, respecto a las

⁴⁸ Martínez, Arufe y Carril, 2006.

épocas pasadas. Por lo que debieron ser bastantes los riesgos de magnitudes intolerables debieron de coexistir en el sector de la construcción.

Finalizada la 2ª Guerra Mundial comienza un nuevo periodo. Un periodo, conocido bajo el pseudónimo de postguerra, que arrancaría en el año 1945 para remontarse a fechas relativamente recientes; en función a la capacidad de recuperación de los países actuantes. Esta situación dejó la huella, en estos países, de la penuria social y la destrucción de gran parte de las infraestructuras y de sus edificios.

A pesar de que España no participó en esta desdicha, su situación no fue menos compasiva. Tras la finalización de la Guerra Civil española, en el año 1939, la España dictatorial, de aquel entonces, tuvo que hacer frente a las ruinas de la guerra, al aislamiento internacional, y al grave déficit del equipamiento e infraestructuras; con un buen número de edificios destruidos y grandes obras públicas sin servicio.

Las guerras generalizaron la paralización de los avances que se venían dando, en la construcción, en las últimas décadas. De este modo, la España de entonces inicia su reconstrucción en la década de los 40 con el tradicional estilo historicista, aunque al poco tiempo fue desechado al relacionarse con el símbolo de la Segunda República, para pasarle el relevo al Eclecticismo y al Clasicismo; buscando el esplendor que se le atribuía a las grandes civilizaciones antiguas, y por el afán patriótico del régimen. Con este perfil sobresalió el arquitecto Pedro Muguruza Otaño, muy unido ideológicamente al régimen, y a quien se le confiere ser el precursor del nuevo estilo de la España imperial, el Renacimiento de Juan de Herrera. Esto fue posible, junto a los arquitectos de la talla de Pedro Bidagor, Luis Gutiérrez Soto, y López Otero.

Construcciones como el Valle de los Caídos (1958), la Casa de los Pescadores (Fuenterrabía) y el Hotel Alba en Palm Beach (EE.UU.) son algunos de los edificios y monumentos más representativos de Muguruza. A Gutiérrez Soto se le atribuyen grandes obras como el Mercado de Mayoristas de Málaga (1942) -actual Centro de Arte Contemporáneo de Málaga-, el Ministerio del Aire de Madrid (1943) y el edificio Axa (1946), entre otros. En cambio, otros arquitectos, como Secundino Zuazo, y algunos integrantes de la GATEPAC, como el represaliado Josep Lluís Sert, no tuvieron la oportunidad de desarrollar su actividad, en España, durante el régimen.

Dado el número de construcciones y sus tamaños podría pensarse que existió un desarrollo importante de la arquitectura, pero las dificultades del momento -paisajes arruinados, penuria económica tras la contienda, escaso desarrollo industrial, escasa demanda de viviendas vanguardistas por las clases medias, exilio de los principales arquitectos, etcétera- no permitieron demasiadas novedades técnicas ni visuales. En los siguientes años cogería el relevo una nueva hornada de arquitectos que volvieron a situar a la Península en el espacio internacional. Brillaron arquitectos como Corrales y Molezún, con obras como el Pabellón Hexagonal (1958); Miguel Fisac, que proyectó obras como el Edificio del CSIC (1943) y el Edificio IBM de Madrid (1968); y Francisco J. Saenz de Oiza, con sus Torres Blancas (1969).

Estos nuevos arquitectos tenían el reto de crear ciudades modernas, cómodas y simplificadas, que pudiesen albergar, en condiciones salubres y no hacinadas, a las decenas de miles de inmigrantes, provenientes de las zonas rurales, que buscaban en las urbes empleo y calidad de vida.

Por otro lado, la ingeniería tuvo un gran protagonismo durante un régimen que veía en las grandes infraestructuras su mecanismo básico de legitimación. El "*Estado de obras*"⁴⁹ trataba de transmitir una imagen de actividad, eficacia y progreso; alentando sueños de grandeza e imperio. De este modo, se construirían puentes, carreteras, ferrocarriles, embalses, repoblación forestal... y los ingenieros, en sus diversas especialidades, fueron "*elevados a la categoría de valor social indiscutible*"⁵⁰. La política, en sentido clásico, comenzó a sustituirse por una administración de la cosa pública a cargo de ingenieros y expertos.

⁴⁹ Montaner, 1999.

⁵⁰ Pires y Ramos, 2006.

Un destacable ingeniero, plenamente activo antes y durante la postguerra, fue Eduardo Torroja. En su haber tiene un buen número de infraestructuras como: viaductos, acueductos, y puentes, antes de que se decantara profesionalmente a la investigación, en el Instituto Técnico de la Construcción y el Cemento (en la actualidad, el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja).

Mientras tanto, en ámbito internacional la arquitectura de vanguardia (La Bauhaus, De Stijl, el Expresionismo), de las primeras décadas del siglo XX, sufriría una reacción a partir de la década de los 50, al proponerse un nuevo concepto estético de los valores modernos, conocido como el Neomodernismo; aunque también surgirían otras propuestas de construcciones radicalmente nuevas y de líneas claramente antimodernistas. A partir de la segunda mitad del siglo XX, los arquitectos de la llamada "tercera generación"⁵¹ marcarían las bases para que posteriormente otros grandes arquitectos destacaran con sus estilos y sus maneras de enfocar la arquitectura, como el matrimonio Smithon, Aldo Van Eyck, Aldo Rossi, y Robert Venturi, entre otros.

Así pues, la arquitectura neomoderna pasaría a convertirse en la forma dominante de la arquitectura de nuestros tiempos. Este estilo compartiría muchas de las características básicas del movimiento moderno de la primera mitad del siglo XX; ambos rechazan la ornamentación, las decoraciones aplicadas y la imitación del pasado. Los edificios neomodernos, al igual que los modernos, están diseñados para ser funcionales, pero con el distintivo de que el Neomodernismo es más cercano al urbanismo, esto es, a la planificación del paisaje y del espacio. De cualquier modo, tras los años de guerra, la producción de materias primas como el hormigón y el acero, hasta entonces muy utilizadas en numeras construcciones, se vio reducida. Esta circunstancia ocasionó un nuevo reencuentro con materiales clásicos como la piedra; muy vinculada, desde siempre, a las grandes estancias de la burguesía y la nobleza.

A pesar de que la guerra trajo consigo miseria, destrucción, y la interrupción de la evolución constructiva, entre otros avatares, paradójicamente los sistemas prefabricados se abrieron camino; proporcionando el estímulo adicional para sustituir la enorme cantidad de edificios destruidos. De este modo, la piedra, el hormigón y el acero compartirían escenario con otros más modernos como el aluminio y el caucho sintético. Gran Bretaña y EE.UU. se pondrían al frente de este sistema de construcción, para desarrollar la prefabricación y crear piezas que permitieran "*tener más flexibilidad para las necesidades específicas de cada proyecto*"⁵². Pero no sería hasta la década de los 70 cuando las casas prefabricadas comenzaron a extenderse por países como Alemania o España.

Para el transporte de los materiales, la guerra también supondría un lastre añadido. En España, el parque automovilístico, arruinado tras la guerra, no se restablecería plenamente hasta finales de los años 50. Las infraestructuras viarias no correrían mejor fortuna; en el año 1950 se promulga un Plan de Modernización de las Carreteras, como respuesta al progreso técnico del automotor, pero los peores efectos del periodo autárquico no comenzarían a superarse hasta los años 60. En el año 1961 se aprueba el Plan General de Carreteras, que sería la base para la mejora de la construcción y conservación de los corredores viarios; trayendo consigo, en definitiva, un pequeño anhelo de prosperidad para el transporte por carretera.

A partir de los años 60 los avances en el transporte, en las infraestructuras, en la industria, en los elementos prefabricados, y en la tecnología en general, acabaría siendo un referente de modernidad de la época. El acero y el aluminio empezaría a tener protagonismo en la elaboración de los encofrados, andamios, escaleras manuales y cimbras, empezando a desmarcarse del sistema tradicional de elaboración in situ, para convertirse en prefabricados; diseñados y confeccionados en fábrica, con caballetes, puntales, paneles; permitiendo una mejor manipulación y mayor aligeramiento.

Los equipos de la elevación de cargas también sufrieron un importante progreso. Las grúas, con motores de combustión interna, o eléctricos, estarían dotados de sistemas hidráulicos que proporcionarían mayor capacidad de carga. El sistema de transporte permitiría la opción de ser

⁵¹ Montaner, 1999.

⁵² Strike, 2004.

automotriz, al montarse sobre carros de desplazamientos de cadenas o neumáticos. Junto a estos equipos de elevación, operarían un buen número de máquinas más específicas que antaño⁵³, dedicadas al movimientos de tierra (excavadoras, cargadoras, camiones de transportes...), e incluso de la fabricación, transporte y puesta en obra del hormigón (camión hormigonera).

En los primeros años de la postguerra y durante décadas posteriores, los ingenieros –civiles y militares- y/o arquitectos conservaban un notable grado de autonomía frente al control político, y tenían el papel de protagonistas destacados en los diseños urbanísticos y en las grandes obras públicas (embalses, puentes, ferrocarriles, carreteras, abastecimientos de agua, grandes edificaciones). En ellos recaía el diseño de los proyectos y la gestión para poderlas ejecutar. Junto a ellos, operaban todo un abanico de oficios que se venían haciendo hueco en las obras de construcción. Junto a los clásicos oficios, como el de albañilería, canteros, carpinteros, orfebres... y a los ya consolidados montadores de prefabricados, encofradores y ferrallistas, y maquinistas, se sumarían oficios como electricistas y fontaneros.

La inmensa mayoría de las construcciones ejecutadas en este período se alzan sobre una base de cimientos, tal y como se venía realizando desde antaño; siendo el hormigón armado el protagonista para la ejecución de losas, zapatas corridas y zapatas individuales, en sus más variadas formas. La maquinaria de perforación y excavación adquiriría una progresión significativa, en beneficio de los rendimientos y de las condiciones de trabajo.

La construcción de los alzados de los edificios, mediante elementos prefabricados (placas de hormigón armado, aceros y vidrios...), o con los clásicos materiales (piedras, ladrillos...), adquirieron importantes progresos, como consecuencia de la mejora de los equipos de trabajo y de los medios auxiliares en general. Maquinaria más eficiente para maniobras, y con mayores capacidades de carga, y medios auxiliares más versátiles y manejables, fueron logros que, sin lugar a duda, reducirían la siniestralidad laboral como consecuencia directa de su uso, montaje y desmontaje.

La ejecución de los forjados comenzaría a tener, como elementos predominantes, piezas prefabricadas como viguetas de hormigón y bovedillas de cerámica, prelosas, placas nervadas y alveolares, y vigas de acero. A semejanza con el periodo de entreguerras, la posguerra también sufrió la escasez de los materiales, lo que obligaría a seguir afinando las cantidades empleadas. La teja, para la cubierta, sería el principal material que, en ocasiones, se vería complementada o sustituida con planchas de fibrocemento, o de plástico reforzado con fibras de vidrio, entre otros materiales.

Durante los primeros años de régimen, roto por la contienda y con la necesidad de construir sin cesar, para cubrir las necesidades del pueblo español, los trabajadores, inmersos en el desconcierto de la situación y de carencias técnicas, asumieron con sus habilidades personales la reconstrucción del país, aunque esto supusiera un incremento de los AA.TT. *“Condicionantes relativos a: seguridad, ambientales, psicosociológicos, y organizativos, con peligros tan emblemáticos como: aplastamientos, caídas a distinto nivel, sobreesfuerzos, aplastamientos, contaminantes, cargas físicas y mentales... supeditados a exiguas protecciones y medidas de prevención, serían causantes de importantes cifras de accidentes graves y mortales y enfermedades profesionales, que gradualmente iban en aumento”*⁵⁴. Continuando la senda de importantes riesgos de magnitudes intolerables.

Las altas cifras de siniestralidad trajeron consigo una respuesta legislativa de carácter técnico, el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobado en el año 1940 por el Ministerio de Trabajo, y cuyo control se encomendaba a la Inspección de Trabajo. En su artículo 1º establecía *“...proteger al trabajador contra los riesgos propios de su profesión, que ponen en peligro su salud y su vida”*. En tal sentido, el Estado reconocería así mismo el deber de prestar asistencia y tutela al

⁵³ Barber, 2003.

⁵⁴ Gómez, 2014.

trabajador, ejerciendo una acción constante y eficaz en defensa del trabajador, de su vida y de su trabajo.

Este Reglamento sería un nuevo impulso para la PRL; las primeras Normas surgidas para regular los AA.TT., pasaron, a partir del Reglamento, a regular la forma de prevenirlos con la aplicación de técnicas específicas.

Otro hecho insólito fue el que se produjo cuatro años más tarde, en el año 1944, con la aprobación de una Orden que regulaba a los Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo. "*Aunque inicialmente tuvo carácter muy diverso[...] con una limitadísima representación de los trabajadores*" se crearon para fijar los mecanismos representativos y participativos de la empresa, con el objeto de vigilar el cumplimiento de lo legislado en materia de seguridad e higiene en el trabajo, investigar los AA.TT. y las EE.PP., y organizar la lucha contra los incendios, entre otras funciones⁵⁵.

La citada Orden, en el artículo 1º "c), *obliga a las empresas de construcción, que tengan más de 250 trabajadores, a crear los Comités de Seguridad e Higiene del Trabajo*". También es destacable la figura del ingeniero de seguridad, elegido como el más adecuado por su especialidad entre los ingenieros con título oficial, para ocupar la vicepresidencia del Comité, y un médico de trabajo, elegido entre los médicos de la obra por su especialidad en accidentes e higiene del trabajo. Unos meses antes a la aprobación de la nombrada Orden se crea el Instituto Nacional de Medicina, Higiene y Seguridad del Trabajo, que se convertiría en formar específicamente, en esta materia, a los Médicos de Trabajo.

Con el ingeniero de seguridad comenzaría a perfilarse la Gestión de la PRL de forma técnica, y se convertiría en el punto de partida de un largo y trabajoso periodo, marcado por la mejora de los procesos productivos, a través de la aplicación de medidas preventivas y de protecciones específicas de seguridad en el trabajo e higiene industrial. A ello se uniría una formación específica, en esta materia, a los trabajadores y mandos intermedios.

A partir de 1946 se regula y exige el uso de prendas de protección personal, siendo de obligado cumplimiento para los menores de 21 años.

Otro novedad jurídica fue la aprobación, en el año 1952, del "*Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción*"⁵⁶, creado para reducir el considerable número de AA.TT. que tanto por la frecuencia como por la gravedad de los accidentes, requerían la adopción de medidas preventivas de mayor extensión y detalles que para otras industrias.

En España, fue importante la creación del Instituto Nacional de Colonización, organismo creado en octubre de 1939, dependiente del Ministerio de Agricultura. Su creación estuvo motivada por la necesidad de efectuar una reforma tanto social como económica de la tierra, después de la devastación de la guerra civil española. El objetivo principal del mismo era efectuar la necesaria transformación del espacio productivo mediante la reorganización y reactivación del sector agrícola y el incremento de la producción agrícola con vistas a los planes autárquicos de la época mediante el aumento de tierras de labor y la superficie de riego. Su órgano máximo de gobierno era el Consejo Nacional de Colonización. Desapareció en 1971, para dar lugar al Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA).

Para la conversión de esas amplias tierras de secano en zonas de regadío, se emprendió la realización de acequias, pantanos e importantes canales que cambiaron y configuraron en gran medida el paisaje rural, principalmente de Andalucía y Extremadura. Entre todos estos canales cabe reseñar el Canal del Bajo Guadalquivir, con el que se quiso llevar agua a las zonas de marisma y secano del Bajo Guadalquivir. Su construcción, ya planificada desde principios del siglo XIX, pudo ser llevada a cabo gracias al programa de redención de penas por trabajo implantado por el franquismo, un sistema que le permitió utilizar a multitud de presos políticos como mano de obra para los proyectos

⁵⁵ Díaz, 1999.

⁵⁶ Ministerio de Trabajo. Orden de 20 de mayo de 1952 por la que se aprueba el reglamento de seguridad del Trabajo en la industria de la construcción (BOE de 15 de junio).

de obras públicas. Los pueblos de colonización se crearon para asentar mano de obra agrícola y este sector sigue siendo hoy el predominante, con unas tasas de modernización elevadas y con una lucha constante por adaptarse a las demandas de mercado.

Los criterios y políticas del INC estuvieron marcados por la Ley de Bases de Colonización de Grandes Zonas Regables, promulgada en 1939 y por la ley del 25 de noviembre de 1940 sobre la Colonización de Interés Local, que permitía al INC financiar aquellos proyectos de transformación de zonas de secano a regadío. A estas dos primeras se sumaría el Decreto de 1942 que autorizaba al INC para adquirir fincas voluntariamente ofrecidas por sus propietarios. En 1946 se promulgaría la Ley de Expropiación de fincas rústicas consideradas de interés social, la cual posibilitaba bajo previa indemnización, la expropiación de fincas susceptibles de colonización. Su desarrollo definitivo vendrá con la Ley de Colonización y Distribución de la Propiedad de las Zonas Regables, de abril de 1949⁵⁷.

El nivel de concreción de la Ley resultaba patente para el compromiso que adquiriría el INC, como ejecutor de las obras abandonando la figura de coordinador con la que fue inicialmente concebido⁵⁸. El INC fue creado en un principio como organismo impulsor de la iniciativa privada y no como ejecutor de la colonización, pero ante la pasividad del sector, su primer director don Ángel Zorrilla convirtió 1941 el INC en un organismo ejecutor⁵⁹. Pues según la Ley de Bases de 1939, teniendo en cuenta la redacción de la Base 16: *“Una vez declarada de alto interés nacional la colonización de una zona, el instituto procederá a la redacción del Proyecto General de Colonización de la misma. En los casos en que la declaración de alto interés hubiera sido hecha a petición previa de una Sociedad de Colonización, podrá concederse a ésta el derecho de redactar dicho Proyecto ateniéndose a normas trazadas por el Instituto”*. Ley que no incluía la posibilidad de construir pueblos de colonización como tales hasta el Decreto de 23 de julio de 1942⁶⁰, desarrollándose con la Circular número 187 del INC, que establece los documentos necesarios para la elaboración del proyecto general de colonización⁶¹.

Las grandes zonas de regadío son de iniciativa pública, ya que las obras hidráulicas, al igual que todas las infraestructuras que se realizan (embalses, canales, parcelas), han sido financiadas por el Estado a través de los Grandes Planes. Carácter público de la personalidad de las Comunidades Regantes porque su verdadera naturaleza es la corporativa⁶².

La organización de las Comunidades de Regantes, no aparece en nuestro Derecho histórico claramente definido, ya que se trata de asociaciones regidas por sistemas y reglas propias de romanos y árabes; como las hermandades, sindicatos, juntas, gremios, etc. dotadas de una organización que permitía la administración y distribución del agua para el regadío de los cultivos. El desarrollo del regadío en España estuvo fuertemente condicionado por el medio físico, quizás en mayor medida que cualquier otro fenómeno humano. El primer período de la historia del regadío en España se adecua con la Prehistoria y la Edad Antigua. Este inicio es muy difícil de precisar y diferente para las distintas cuencas hidrográficas⁶³.

España cuenta con un gran número de presas, notables construcciones hidráulicas de época romana, de hecho en Extremadura contamos con las presas de Proserpina y Cornalvo en Mérida, que estaban pensadas para aprovisionamiento de la ciudad, aunque posiblemente también fuesen utilizadas para

⁵⁷ Ley de 21 de abril de 1949 de Colonización y distribución de la propiedad de las zonas regables, publicada en el BOE número 112, de 22 abril de 1949. Circular número 255 de junio de 1950, archivo número 116 del INC, de las “Normas a que sea de ajustar el estudio y redacción de los Proyectos de los Planes Generales de Colonización de las Zonas Regables de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de 21 de abril 1949. Esta circular serviría de reglamento a la Ley.

⁵⁸ Cabecera Soriano, 2015.

⁵⁹ Calzada Pérez, 2008.

⁶⁰ Decreto de 23 de julio de 1942, por el que se autoriza al INC para la compra de fincas, BOE, número 218 de 6 de agosto de 1942.

⁶¹ Circular número 187 de 20 de octubre de 1943, archivo número 116 del INC, del “Plan de Colonización de Zonas Regables”.

⁶² Pulido García, 1989; Clavero Arévalo, 1964. Conclusión 1ª a la I Ponencia.

⁶³ Al-Mudayna, 1991.

regar o también el embalse romano en "Las Tomas", cerca de Badajoz⁶⁴. Presas que perduraron durante las Edades Media y Moderna en Extremadura, concretamente la extensión fluvial del río Guadiana existente entre Badajoz y Mérida que fue la más importante de la corte de Badajoz en tiempos de los Aftasidas, que tenía bajo sus dominios a las tierras fértiles del Alentejo, Ribatejo y Beira⁶⁵; destacando igualmente depósitos de agua para el riego como la Alberca en la villa de Trujillo o la ribera de Cáceres con documentación fechada en 1494, relativa a las ordenanzas para el aprovechamiento y servicio del agua de la ribera⁶⁶, que nace en la Fuente del Rey o del Marco, su cauce se extiende de Oeste a Este a lo largo de 6,5 kilómetros, hasta desaguar en el río Guadiloba. Pese a su escasa entidad, en el año 1900, su caudal posibilitaba el cultivo de más de 33 hectáreas de huertas de gran fertilidad, movía los mecanismos de 25 molinos y permitía la existencia de numerosos talleres y zonas industriales en las que se apoyaba parte de la economía de Cáceres⁶⁷; y las ordenanzas de los hortelanos de Plasencia, fechadas en 1550⁶⁸.

También hemos de destacar en Extremadura el proceso de reconquista y repoblación de los territorios en la Baja Edad Media, repartidas entre caballeros leoneses y castellanos que consiguieron reconquistar las distintas poblaciones y sus tierras a los árabes, generando el reparto de las tierras una propiedad latifundista en manos de los señores que han ido pasando de generación en generación a lo largo de historia a manos privadas.

Las diversas Direcciones Generales de Aguas u Obras Hidráulicas de los Ministerios de Obras Públicas o de Medio Ambiente han facilitado el uso del agua de los embalses con fines agrícolas y, en algunos casos, recreativos dentro del Plan de Fomento Social de los Embalses, con un complejo ordenamiento administrativo y su realidad práctica en el uso agrícola de las aguas públicas, con claros antecedentes en la Ley de Aguas del 3 de agosto de 1866, que fue sustituida por la muy completa y eficaz Ley de Aguas el 13 de Junio de 1879; que incorpora la figura de las Comunidades de Regantes al ordenamiento jurídico español. Esta Ley constaba de 258 artículos de los que 25 trataban de las Comunidades de Regantes. Teniendo muy en cuenta los expedientes de constitución de Comunidades Regantes.

La política hidráulica se convierte en un reclamo común desde los años ochenta del siglo XIX, cuando Joaquín Costa la enuncia por primera vez en los Congresos de Agricultores y Ganaderos de 1880 y 1881. La organización de riegos seguirá los Modelos de Ordenanzas y Reglamentos que aprueba la Real Orden del día 25 de junio de 1884. Sin embargo, las principales iniciativas legales y realizaciones se desarrollarán durante el siglo XX, teniendo cuenta el Plan Gasset de 1902, que se proponía regar 150000 hectáreas en las Vegas Altas del Guadiana, aunque desaparecerá con el Plan de Obras Hidrológicas de 1909, recomendando remodelar el embalse de Proserpina y Cornalvo en Mérida y construir el pantano de Alange⁶⁹; así como la legislación promulgada el 30 de agosto de 1907, la Ley de Colonización y Repoblación Interior de don Augusto González Besada, Ministro de Fomento⁷⁰ y, la Ley de Colonización Interior propuesta en el año 1921 por el Conde de Lizárraga, don Eduardo Sanz, que fue Ministro del Trabajo durante el reinado de Alfonso XIII, que supone un cambio en la

⁶⁴ Serra Rafols, 1945; García Diego, 1977.

⁶⁵ Terrón Albarrán, 1971.

⁶⁶ Rodríguez Cancho, 1988. Según copia fechada el 4 de agosto de 1754 que transcribe literalmente las Ordenanzas originales.

⁶⁷ Ordenanza de 1494 que evidencia la existencia de una comunidad de regantes de larga tradición y solera ya en el siglo XV. Las leyes de aguas promulgadas en 1866 y 1879 reconocen la existencia de comunidades de regantes; la de 1879 insta, en los lugares en los que no existieran dichas comunidades, a su creación para un mejor aprovechamiento colectivo para el riego de las aguas públicas siendo dotadas de códigos de estricto cumplimiento. Atendiendo al artículo 228 de la Ley de Aguas de 1879, se constituye en 1901 la Comunidad de Regantes de la Concordia de Cáceres, siendo dotada de una normativa precisa y de obligado cumplimiento para todos y cada uno de los miembros del colectivo de regantes. El abandono y la degradación del entorno de la Ribera del Marco ha terminado por convertir en inútiles todas y cada una de las normativas dadas desde tiempos medievales, circunstancia triste por cuanto que sirvieron perfectamente para lograr el mantenimiento, la conservación y la perfecta explotación de este singular espacio cacereño. Martín Borrreguero, Jiménez Berrocal y Flores Alcántara, 2008.

⁶⁸ Calle Martín, 1989; Lora Serrano, 2005.

⁶⁹ Baigorri, 1996.

⁷⁰ Publicada el 8 de septiembre de 1907, en la Gaceta de Madrid, número 251.

estructura de la propiedad de la tierra y curiosamente planteaba ya la creación de un Instituto Nacional de Colonización, que no llegaría hasta pasados diecinueve años.

Varios años después, destacamos el contexto de la Ley de Bases de la Reforma Agraria iniciada durante la Segunda República Española en septiembre de 1932⁷¹. Algunas de las medidas propuestas fueron: obligar a los propietarios a cultivar las tierras, restringir el latifundismo a través de la expropiación de las grandes fincas, tierras incultas y las de regadío no regadas, que serían entregadas a las Juntas Provinciales para que fueran distribuidas entre jornaleros y colonos a cambio de una pequeña renta, debiendo decidir si su explotación sería colectiva o individual; o la prohibición a los propietarios de tierras de echar a los campesinos que arrendaban las tierras. Estos intentos por modernizar lo agrario y mejorar la producción agrícola fracasaron, pues la reforma se encontró con muchos obstáculos como la lentitud de los trámites, la resistencia de los latifundistas, el bajo presupuesto para tantos cambios, la división entre republicanos (partidarios de que las tierras se explotaran individualmente) y los socialistas (defensores de su colectivización); pero el claro detonante de aquellos resultados nefastos fue el triunfo de las derechas en el año 1933 (Bienio Radical-Cedista Conservador) que supuso la supresión a través de la Ley de Contrarreforma Agraria del proyecto empezado con ilusión durante el Bienio Reformista; no solo fue el agrario, sino también el cultural, el militar, el religioso y el regional.

Tres años después, se inició la Guerra Civil que finalizó en el año 1939, dejando huellas que aún no han logrado borrarse, proclamándose el *generalísimo* Francisco Franco como Jefe del Estado de España.⁷² A partir de ahí comenzaron una serie de reformas, en zonas devastadas, creándose una Junta Nacional de Reconstrucción para poder actuar en la reparación de diversos edificios, desde monumentos a casas particulares. En ese sentido, una oficina técnica en cada provincia sería la encargada de coordinar todos los expedientes que ibansurgiendo, y en ella un arquitecto estaría al frente de los pertinentes proyectos. La oficina extremeña de Regiones Devastadas se ubicó en Castuera, población afectada claramente durante la guerra; era ésta una localidad importante, y se encontraba bien comunicada y cerca de la bolsa territorial más perjudicada. La oficina estuvo funcionando durante casi veinte años. El primer arquitecto jefe fue Manuel Navarro Sánchez, manteniéndose más de una década en el puesto, al menos desde 1954 lo sustituye Francisco Canseco Alonso-Duque. También trabajó en la oficina hasta 1945 el arquitecto Eduardo Escudero⁷³. En Badajoz la obra principal que se acomete a principios de los años cuarenta es la construcción de la pomposamente llamada como Ciudad de la Beneficencia, en estos tiempos se utiliza la piedra, el barro cocido y la madera para construir con la máxima economía y técnicas tradicionales, construyéndose hospitales, centros de higiene, residencias, viviendas protegidas subvencionadas por el Estado, edificios oficiales como el Instituto Nacional de Previsión y el Gobierno Civil en Cáceres y Badajoz⁷⁴.

Otra de las medidas urgentes llevadas a cabo fue el Plan de Colonización con las siguientes razones para empezar con una importante política de colonización, la acción estatal más importante sobre estructuras agrarias de Extremadura⁷⁵:

- a) Terminar con el programa de reforma agraria de la República.
- b) Dotar de un mínimo contenido práctico el lema José Antonio de "reforma económica y social de la tierra" del que toma el nombre el propio organismo.

La formación en 1939 del Instituto Nacional de Colonización supuso el inicio de una serie de actuaciones integradoras en el territorio nacional que tenían como objetivo principal evitar la crisis

⁷¹ Vizconde de Eza, 1981. Ley de la Reforma Agraria de 15 de septiembre de 1932, publicada en 21 de septiembre de 1932 en la *Gaceta de Madrid*, número 265.

⁷² Velarde, 1973.

⁷³ González González, 2010.

⁷⁴ González González, 2010.

⁷⁵ Pérez Rubio, 1995.

económica por la extrema pobreza alcanzada durante la guerra civil española. Centrándose en las tierras de regadío para su explotación agrícola con el objeto de resolver el problema y llevar a cabo actuaciones de tipo social para la repoblación y la ejecución de las infraestructuras básicas de carácter hidrológico para llevar a cabo la explotación de las tierras de regadío.

De 1939 a 1975 Extremadura, Aragón y Andalucía conocen las grandes transformaciones de zonas de secano en cultivos de regadíos. También se planifican los asentamientos llamados pueblos de Colonización en Salamanca, Talavera de la Reina, Talayuela, Jerez de la Frontera. Algo parecido a la planificación de colonizaciones de Carlos III, con sus escuelas, capillas y edificaciones tanto de trabajo como de alojamiento. Igualmente se entregan a los colonos ganadería de trabajo y subsistencia. Estaban planificándose en Israel los asentamientos hebreos colonizadores de los años 30 cuando la gente emigraba a Tierra Santa. Por tanto, tras la contienda civil española comenzó una política masiva de construcción de grandes presas que culminó en la década de los 60, podemos citar: Orellana, García de Sola, Zújar o Cíjara. A partir de 1980, surge otro empuje de construcciones de embalses (La Serena, Alange, Rucas, etc.) destacando que los espacios de regadío de las Vegas del Guadiana (Plan Badajoz) se han consolidado. Toda la región extremeña se ha beneficiado con la construcción masiva de embalses, convirtiendo a España en uno de los países más representativos desde el punto de vista hidráulico.

En la actualidad, las grandes zonas de regadío en Extremadura están distribuidas en seis espacios: La zona del embalse de Gabriel y Galán, Borbollón y contraembalse de Valdeobispo; el valle de Plasencia y el Jerte; la Vera; el Campo Arañuelo, tanto por Rosarito, como por Valdecañas, situadas en la provincia de Cáceres; mientras que las de Badajoz son: las Vegas del Guadiana (Orellana, Zújar, Montijo y Lobón), tanto las de la parte alta, como las de la parte baja. Hay que tener en cuenta la Orden de 10 de diciembre de 1941, que amplió la obligación de constituirse en Comunidades, cualquiera que fuese su número y superficie regada, siempre que fuesen administradas por el Estado (el 18 de abril de 1880, fecha de revisión de los proyectos de Ordenanzas de la Mancomunidad de Regantes)⁷⁶.

El almacenamiento de agua para riego ha sido una de las principales motivaciones en la construcción de grandes embalses, tal es el caso de las Vegas del Guadiana. Existiendo 150000 hectáreas de superficie puestas en riego en la provincia de Badajoz. La situación era muy precaria en la primera mitad del siglo XX, ya que en el año 1918 la superficie regada en Badajoz era de 3600 has, y la de Cáceres de 14.100 has; en 1954 Badajoz tenía 16.900 has de riego y Cáceres 19.700 has. Está claro que Badajoz, gracias al Plan que comenzó a ejecutarse en 1952, dio un gran salto en extensión de tierras regadas⁷⁷.

En el año 1983 con la creación de la Junta Regional de Extremadura fue creada la primera Consejería de Agricultura de Extremadura, la colonización y la puesta en regadío de grandes zonas había logrado modificar el paisaje de muchas zonas extremeñas. Existía una dinámica de implantación de la agricultura agroalimentaria y un nuevo modelo de relaciones sociales antes desconocido en Extremadura y donde el cooperativismo tiene un papel destacado⁷⁸. La Comunidad Autónoma extremeñas asumió las competencias en materia de agricultura, ganadería e industrias agroalimentarias, así como en todo lo referente a aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos en cauces que discurran íntegramente dentro de la comunidad extremeña⁷⁹.

⁷⁶ Pulido García, 1989. Podría definirse una Comunidad de Regantes como una agrupación de todos los propietarios de una zona regable, que se unen obligatoriamente por Ley, para la administración autónoma y común de las aguas públicas, sin ánimo de lucro. Se trata, pues, de una zona concreta de tierra regable, la cual disfruta de una concesión de agua para regar esa superficie de tierra. Definida de este modo, se indica que la concesión de agua es dada a la tierra, y no al comunero propietario de la misma. Por lo tanto, cuando un comunero vende su tierra, está traspasando junto a su propiedad ese derecho que le corresponde a la tierra. Del Campo García, 1996.

⁷⁷ Ignacio Puig, 1960.

⁷⁸ Juárez Sánchez-Rubio, Rodríguez Cancho, 1996.

⁷⁹Espina y Cabecera, Mosquera Müller, 2010.

A los 106 años de continuar en vigor la Ley de 1879, el día 2 de agosto de 1985 se promulga la nueva y actual Ley de Aguas⁸⁰, que consta de 113 artículos de los que 11 tratan de Comunidades de Usuarios. Precisamente se adopta el modelo de las Comunidades de Regantes para todo tipo de Comunidades de Usuarios. El 13 de diciembre de 1999, fue reformada esta Ley, potenciándose, además de los aspectos medioambientales del uso del agua, el fomento de este tipo de asociaciones, tanto para los usuarios de aguas de procedencia superficial como de procedencia subterránea. Se trata también de hacer partícipes y corresponsables a los usuarios del agua con la Administración Hidráulica, a efectos de gestión, financiación e incluso, planificación.

Las zonas de regadío que están abastecidas de agua en las Vegas Altas y las Vegas Bajas desde los grandes embalses, practican unas formas de riego que no son las más indicadas para el buen aprovechamiento del agua, que a veces es utilizada de forma incontrolada, al utilizar técnicas como el riego por gravedad y el de aspersión libre. Aún se sigue utilizando el riego por gravedad, sabiendo que no es la mejor manera de regar, ya que existen otras técnicas escasamente implantadas en nuestra región extremeña, como puede ser el goteo, el riego a la demanda o el uso del agua dentro de unos horarios de máxima eficiencia y ahorro del recurso. Por tal motivo, desde el año 1999 (D.O.E. de 13 de abril de 1999, Decreto de la Junta de Extremadura 41/99 de 6 de abril) se llevaron a cabo líneas de actuación que se basaron en la mejor de modernización de las infraestructuras existentes, al igual que las técnicas de riego. Contemplando actuaciones que atienden a la modernización de los regadíos y otras relacionadas con el agua, como abastecimientos, regulación, saneamiento, encauzamientos, restauración hidrológico-forestal. Hemos de tener muy en cuenta el Plan de Regadíos de Extremadura que cuenta con diversos programas realizados por la Junta de Extremadura y financiados por la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente como la Red de Asesoramiento al Regante, la Red de Control de la Calidad del Agua de Riego o el Programa de Formación de Regantes y el Laboratorio de Ensayo y Homologación de Material de Riego, que estarían cofinanciados con fondos europeos.

En Extremadura se han realizado en los últimos años obras para acondicionar piscinas naturales, embarcaderos con accesos y zonas recreativas, desde la Confederación Hidrográfica del Guadiana. Y, dentro del Programa de Fomento Ambiental de los Embalses diversas actuaciones construyendo diques ecológicos para la avifauna y políticas en materia turística. Pues una vez garantizados los principales aprovechamientos hidráulicos, se comenzó a considerar la necesidad de fomentar los usos sociales de los embalses con la finalidad de contribuir al disfrute de la población del medio acuático, y de generar recursos económicos en las zonas colindantes. El fomento de la actividad turística se organizó de forma ordenada, garantizando la conservación del medio y favoreciendo el desarrollo sostenido de las distintas zonas, teniendo en cuenta una mayor demanda social, la preocupación por la conservación del medio ambiente y difundir entre la población los recursos hidráulicos facilitando el desarrollo económico del territorio afectado por el regadío, resultando evidente la riqueza, variedad la singularidad de los recursos extremeños relativos a la flora, fauna y paisaje.

La agricultura del siglo XXI se está caracterizando por ser un modelo de Agricultura Sostenible, basada en la competitividad el agricultor ha de utilizar unos medios de producción y unos canales de comercialización que le permitan vender sus productos a precios competitivos, para poder vivir con su familia de esta actividad, y en “no ser agresiva al medio ambiente” deberá conservar los recursos naturales, como son el suelo y el agua para que puedan ser utilizados por las generaciones futuras. La primera consecuencia de esta agricultura del futuro es, que, el agricultor necesitará de un asesoramiento casi permanente sobre, cuales son los input en los que se podría reducir su aportación a los cultivos (ej: laboreo, fertilizantes, fitosanitarios en general, etc.), y cuáles son los factores de producción que resultan imprescindibles para conseguir unas cosechas competitivas desde un punto de vista cualitativo, más que cuantitativo. En esta situación que se plantea a nivel

⁸⁰ Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, que da origen al Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que establece los principios jurídicos a que deben someterse los usuarios y el contenido de derechos y obligaciones que a los mismos les corresponde.

mundial, las Comunidades de Regantes tienen ante sí el reto de orientar a sus asociados sobre la mejor forma de emplear los caudales de agua disponibles y enseñarles a usarlos con la máxima eficiencia, complementando esta tarea con el control de las cantidades de agua utilizada por los agricultores, mediante los sistemas de medida (caudalímetros y aforadores) y otras políticas incentivadoras en caso de que se considerasen más efectivas⁸¹.

Las nuevas estructuras agrarias, se dan en un periodo donde la pobreza, el paro agrario y la emigración, eran los mayores problemas que presentaba Extremadura en los años 50. Esta situación provoca que se busquen soluciones para solucionar estos problemas, acudiendo a los regadíos y la colonización de las zonas transformadas, como ejes dinámicos sociales y de producción. Con inversiones encaminadas para retener a la población, conseguir paliar el paro en la construcción de nuevos asentamientos humanos, situados en las tierras que se estaban poniendo en riego. La importancia de los regadíos, localidades y municipios tradicionales, poblados de colonización, se basa en la creación de áreas desarrolladas que forman corredores, donde se concentran las mayores producciones, la actividad mercantil y los efectivos humanos.

Extremadura se sitúa en el período de transformaciones en regadío más intensas entre los inicios de la década de los 50 y mediados de los 60; fue la época en la que el nuevo sentido productivista de la colonización integral estuvo acompañado de una dinámica de asentamiento en poblados más amplia⁸². El nuevo sentido productivista de la actuación del INC (Instituto Nacional de Colonización) puede contemplarse en los mecanismos puestos en marcha en la obra colonizadora. Frente a la importancia secundaria que adquirió al programa de explotación económico-agraria en las colonias de la antigua Junta, el dirigismo económico sobre los colonos va a tener un papel esencial en los poblados del INC. La puesta en marcha de la nueva "máquina de producción" exigía unos criterios de programación que debía ser estrictamente cumplido por los colonos⁸³. El programa agronómico de la zona regable y el seguimiento estricto de aquellos índices constituían un elemento básico del funcionamiento económico de los nuevos poblados. El Instituto diseñó unos nuevos mecanismos de dirección del personal y de organización del trabajo cuyos presupuestos suponían un giro sustancial con respecto al dispositivo tradicional en las colonias. Ya que desde un principio, la operación de asentamiento de colonos en fincas y zonas regables se entendió como un gran plan del que no cabía descuidar los detalles⁸⁴.

El Plan Badajoz o Plan de Transformación y Colonización fue aprobado por el gobierno de Franco en 1952 y destinado a dotar a la agricultura pacense de un sistema mejorado de electrificación, riego, proceso de fabricación y transformación y de comercialización de productos agrarios, teniendo como base el río Guadiana y como principal objetivo mejorar la producción y renta agraria de la provincia, gozó de un preproyecto inicial basado en los informes encargados por el Gobernador Civil don Joaquín López a un equipo de técnicos, bajo la supervisión del secretario Sierra Molina que culminó en 1948 con el Plan de Ordenación Económico-Social de la provincia de Badajoz, que culminó en la Ley de 1952, determinando la situación extrema de pobreza en Badajoz y apoyando la política hidrológica y colonizadora de carácter social, poniendo de manifiesto la falta de aprovechamiento de los terrenos cultivables⁸⁵. El Plan Badajoz fue una de las aportaciones más importante en la primera etapa del Ministro Cavestany. Nace el Plan con la intención de complementar las acciones colonizadoras de los Planes Generales de Colonización en las zonas específicas en las que no se conseguía desarrollar un ritmo adecuado⁸⁶.

⁸¹ Del Campo García, 1996; Del Campo García, 1999.

⁸² Villanueva Paredes y Leal Maldonado, 1991.

⁸³ Gómez Ayau, 1944.

⁸⁴ Monclous, 1988.

⁸⁵ Rivero Serrano, 2006; Cabecera Soriano, 2015.

⁸⁶ Villanueva Paredes y Leal Maldonado, 1991; Cabecera Soriano, 2015.

El plazo inicial del Plan Badajoz era de 14 años (1952– 1965), pero luego se modificó en el año 1963 y de nuevo en 1971, extendiéndose hasta 1975⁸⁷. Se completó el Plan durante los primeros gobiernos de la democracia con los regadíos del Zújar, en la margen izquierda de las Vegas.

La finalidad de esta planificación fue regular el caudal del río Guadiana con la construcción de embalses, para transformar en regadío los campos de secano de las vegas pacenses. Desde principios del siglo XX se habían planteado en el país actuaciones ambiciosas (Plan Gasset), que luego se recuperaron durante la Segunda República, y que finalmente fueron puestas en marcha con el franquismo. Los objetivos del Plan Badajoz, además de la construcción de la infraestructura de regadío (embalses, canales, red de acequias, depósitos elevados de agua, desagües, etc.), suponían la adaptación y mejora de la red de comunicaciones viarias, así como la electrificación de la provincia mediante el aprovechamiento energético en los embalses reguladores. También se llevaron a cabo tareas de repoblación forestal. Además, fueron fines prioritarios la industrialización de los productos de los nuevos regadíos y su comercialización, sin duda para mejorar la producción y renta agraria de la provincia. La transformación en regadío de las Vegas de la cuenca del Guadiana, alcanzó las 135.000 hectáreas.

La estructura fundamental del Plan Badajoz depende de tres presas escalonadas en la cabecera extremeña del Guadiana: Cíjara, García de Sola y Orellana. Estas presas se construyen con tres finalidades: regulación del cauce (especialmente las dos primeras), producción de energía eléctrica y dotar de agua de riego a las vegas del Guadiana. Una cuarta presa, la de Montijo, en el curso medio del río, deriva el agua para los canales de las Vegas Bajas (habría que mencionar también la pequeña presa de Zalamea, iniciada en 1800 pero terminada dentro del Plan Badajoz, y con la que se transformaron unas 300 has en el término de Zalamea de la Serena, permitiendo la instalación de algunos colonos). Una vez finalizadas la presa reguladora del Cíjara, y la de regulación de Montijo, pudo ponerse en marcha el riego de las Vegas Bajas, abastecidas por dos canales que discurren a ambos lados del Guadiana: el canal de Montijo, por la margen derecha, y el de Lobón por la izquierda. Ambos nacen en la presa de Montijo, y ambos finalizan su recorrido, ya como pequeñas acequias, en el término municipal de Badajoz. Entre ambos canales abastecen a casi 1.200 km de acequias.

En cuanto a la transformación de las Vegas Altas, pudo ponerse en marcha tras la terminación de la presa de Orellana, de la que se derivó el canal del mismo nombre, por la margen derecha del Guadiana, que después de recorrer parte de la provincia de Cáceres retorna a la de Badajoz para finalizar en el término municipal de Guareña. El INC redactar el Plan General de Colonización en la zona de cable por el canal de Orellana que se aprueba por Decreto de 17 de junio de 1955 por el Ministro de Agricultura don Rafael Cavestany, según la declaración de alto interés nacional del 26 de julio de 1946, incorporándose las tierras de los términos municipales de la Navalvillar de Pela, Orellana la vieja, Acedera, Villar de Rena, Villanueva de la Serena, Rena, Don Benito, Alcollarín, Campo Lugar, Medellín, Santa Amalia, Guareña, San Pedro de Mérida, Madrigalejo, Escurial, Miajadas y Almoharín. Constituyendo el núcleo de intervenciones correspondientes a las Vegas Altas de Guadiana⁸⁸. Encargando una Comisión Técnica Mixta la elaboración del Plan Coordinado de Obras que concretaría las acciones que especificadas en el Plan formaban parte esencial del mismo.

A estos datos habría que añadir los de las actuaciones que, como Zalamea (donde se expropiaron 220 has y se instalaron 36 colonos), están ubicadas fuera de las vegas del Guadiana, e incluso constituyen una transición desde la primera a la segunda fase del plan Badajoz. Es el caso de los regadíos del Ardila, basados en la regulación de este río con las presas de Valuengo (en el Ardila, 20 hm³ de capacidad y aprovechamiento hidroeléctrico complementario) y Brovales (sobre el arroyo del mismo nombre, con 7 hm³ de capacidad), que riegan algo menos de 2.000 has, de las que se expropiaron 1.600 has para instalar 217 colonos ubicados en tres poblados. Así como de los tardíos regadíos de Olivenza, basados en la presa de Piedra Aguda (de 16 hm³ de capacidad, también

⁸⁷ Martín Lobo, 2002.

⁸⁸ Decreto de 26 de julio de 1946 por el que se declara de interés nacional la colonización de zonas regables de los pantanos del Cíjara y Zújar, publicado en el BOE, número 229 del 17 de agosto de 1946.

utilizado para abastecimiento), en donde se instalaron 108 colonos (en dos poblados) en menos de 700 has expropiadas (si bien la superficie regable se ha ampliado notablemente mediante elevaciones directas desde el Guadiana). En conjunto, pues, unas 95.000 has transformadas en regadío, de las que se expropiaron 44.000 has, de las que algo más de 34.000 se distribuyeron entre 4.763 colonos instalados en 40 poblados de colonización.

La segunda fase del Plan Badajoz comenzó en los años 60 y continúa vigente en el Canal de las Dehesas y delimitando la zona regable del Gran Canal de Barros. El elemento fundamental fue el río Zújar. En 1964 se terminaba la presa del mismo nombre. Una presa de 61 metros de altura y 723 hm³ de capacidad. Por su margen izquierda discurre un canal que desemboca en el río Matachel, junto a la presa de Alange. El canal fue acabado en los años 80. En esta zona regable se introduce, por otra parte, un nuevo sistema de riego, el riego por aspersión, utilizando para ellos varias torres de 60 metros de altura a las que se eleva el agua con energía eléctrica para dar presión suficiente al sistema. De las 24.000 has aproximadamente que se riegan con este sistema, no se han expropiado ninguna, ni se han instalado en consecuencia colonos.

La actuación social más sobresaliente fue el movimiento de personas resultante de la distribución de 6.000 viviendas familiares, para asentar a los colonos, a los que junto con la vivienda se les proporcionó una parcela para que la cultivasen. Los colonos procedían de diversas zonas, tanto de los montes aledaños, como de Andalucía o de las áreas levantinas. A mediados de los años 50, estaban instalados en 42 poblados construidos por el Instituto Nacional de Colonización, que se conocían como pueblos blancos y que destacaban por su arquitectura "moderna". La transformación social de la zona que fue larga y muy compleja, comenzó en 1952 con la construcción de Valdelacalzada y finalizó en 1971 con la de Torrefresneda.

Los nuevos núcleos de colonización que se construyeron a raíz de la planificación, se identifican en el territorio por su trama urbanística común. Las casas, encaladas y con una arquitectura funcional, configuran los denominados "pueblos blancos", característicos de la zona de vega con agricultura de regadío. Se localizan aislados, entre grandes extensiones de cultivos. Los arquitectos del INC diseñaron diferentes construcciones, entre ellas, viviendas destinadas a colonos, obreros agrícolas, artesanos, funcionarios (mayorales y capataces) y profesionales (médico, maestro y párroco). Todas ellas conservan una historia entrañable de gentes ávidas de mejorar sus condiciones de vida. Por ejemplo, la mayor parte de los pueblos de Las Vegas del Guadiana pertenecientes al Plan Badajoz responden o modelo de asentamiento condicionado por una implantación en paisaje llano y sin relación con el medio ambiente natural, a pesar de la creación de bosquetes deforestados durante la construcción del pueblo.

Para no extendernos, podemos poner un ejemplo clarificador de un municipio de colonización de la provincia de Badajoz, concretamente Pizarro, un núcleo urbano de estructura interna elemental, configurada por una plaza central donde se agrupan los edificios singulares y a la cual desemboca la calle principal. La trama urbana se desarrolla alrededor de un espacio central en el cual se concentran las dotaciones comunitarias. A este Centro Cívico llega la calle desde la que se produce el único acceso desde la carretera. El Centro Cívico queda configurado como la plaza principal del pueblo. En ella se reúnen todas las dotaciones comunitarias dispuestas en el perímetro como cierre visual del espacio abierto. La plaza adquiere forma hexagonal y queda atravesada por la calle desde la cual se produce el acceso al pueblo, que entra en la plaza por uno de los vértices. Frente al acceso a la plaza se encuentra la iglesia como edificio destacado en la composición. Mientras el resto de edificaciones queda planteado en paralelo a los bordes de la plaza, la iglesia se coloca en perpendicular teniendo como punto de referencia un vértice del hexágono.

La plaza, como materialización del concepto urbano del centro cívico, es en los pueblos del INC un lugar de experimentación creciente; como en general lo es el planteamiento de los mismos pueblos. En su construcción como lugar de alto contenido simbólico para la comunidad se puede decir que se produce un interesante ejercicio de proyección urbana y arquitectónica justamente allí donde quizás no cabría esperarlo: en unas sencillas poblaciones rurales. La plaza, como reunión de las

instituciones comunitarias en torno a un vacío urbano reconocible gracias a su definición geométrica en planta y grado de cerramiento visual, induce las relaciones del pueblo con el medio donde se inserta. También, induce orden estructural interno al propio organismo urbano que se refleja en la traza principal del pueblo. La plaza es un espacio urbano altamente significativo en los pueblos del INC porque constituye la expresión del carácter de la comunidad⁸⁹.

En un lado de la plaza quedan colocados el complejo parroquial y el edificio del Ayuntamiento con las viviendas oficiales, las artesanías, el edificio social y el edificio cooperativo de la Hermandad Sindical. En el otro lado, separado por la calle que atraviesa la plaza, el grupo escolar al completo. La única dotación comunitaria que no aparece en la plaza es el Hogar Rural del Frente de Juventudes y de la Sección Femenina, que se posiciona en el borde de la trama urbana.

La plaza principal es un espacio cerrado atravesado por una calle. El frente en que se coloca el grupo escolar presenta las esquinas abiertas porque la edificación no llega a presentarse de manera compacta. Sin embargo, el otro frente que agrupa al resto de dotaciones aparece como una pieza continua con las esquinas cerradas. El espacio central queda tratado a modo de un jardín, con lo cual se suaviza el aspecto de espacio representativo que le da la reunión de las dotaciones comunitarias con la preeminencia entre ellas de las institucionales. Por tanto, una de las constantes básicas del trazado urbano, es la existencia de la plaza del pueblo, con soportales y arcos de tránsito en el Ayuntamiento y en la Cooperativa "San Rafael". Pues uno de los aspectos más logrados de los pueblos de colonización guarda relación con el diseño urbano de sus trazados y la dimensión proporcionada de sus calles y espacios comunes. La impresión de una masa continua es fruto de su concepción unitaria, cada vivienda es una parte del conjunto, consiguiendo alcanzar una imagen urbana precisa. En Pizarro las manzanas se organizan agrupando solares con medianera central, dejando los patios al interior, manteniendo el acceso a la vivienda y al patio por la misma calle. Las manzanas de viviendas están formadas por dos hileras de solares unidas por el cerramiento posterior. El modo de agrupar las edificaciones es con dos viviendas pareadas que forman un solo volumen, unidas por una medianera común que deja ciegos los laterales de las dos viviendas. Generalmente, están construidas con muros de mampostería rústica, considerados duros y resistentes, aunque con el paso del tiempo, algunos han cedido, produciéndose desprendimientos, por el empleo de morteros de agarre de mala calidad y por la salinidad de los áridos utilizados. Siendo Pizarro uno de los casos excepcionales donde se utiliza la piedra como elemento constructivo al ser en su entorno abundante y barata.

El sobredimensionamiento de las calles, esencialmente la calle principal flanqueada por viviendas de una planta; y la plaza mayor, cuyas dimensiones mayores, respecto a las edificaciones singulares en unas condiciones climáticas como Extremadura hacen de éste núcleo un ejemplo no muy acertado de estructura urbana. Como si las concepciones urbanísticas dominantes en los años 60 del siglo XX no tuvieron en cuenta los valores acumulados en los modos de hábitat rural de Extremadura. Eso sí, los equipamientos de Pizarro fueron completos, procurando atender las necesidades de la convivencia social, en contraste con otros pueblos colindantes que estaban pasando por una mala situación económica; además, el arquitecto prestó atención al diseño de algunos detalles constructivos. Los pueblos de colonización construidos durante el período franquista constituyen el elemento más significativo de todo el proceso colonizador realizado durante más de 30 años tras la guerra civil española, porque suponían la introducción de una arquitectura rural en sus diferentes interpretaciones optando por la arquitectura vernácula, ejecutada racionalmente y con escasos medios y muy limitados y, su propia concepción se separaba de cualquier otro concepto arquitectónico desarrollado en España hasta el momento, siendo concebido por los arquitectos de la vanguardia española, evidenciando su interés desde el punto de vista histórico y patrimonial⁹⁰.

El Ayuntamiento aparece junto con la iglesia, los locales parroquiales, las viviendas del secretario y del médico con el dispensario, las artesanías y el centro social. Esta agrupación de dotaciones

⁸⁹ Flores Soto, 2013.

⁹⁰ Cabecera Soriano, 2015.

configura uno de los frentes de la plaza, presentando en la planta baja un pórtico corrido con acceso al vestíbulo con local de correos y juzgado. El pórtico es el recurso para restituir la continuidad de fachada perdida con la separación de los volúmenes. Así que, incluso en plazas expuestas al exterior, en posición de borde urbano y con pérdida completa de uno de sus frentes construidos, el pórtico se usa para restituir la continuidad del perímetro en las esquinas. Con ello no sólo se da unidad de aspecto al conjunto, sino que se consigue un adecuado cierre visual para la escena urbana, pese a que ésta quede abierta en uno de sus frentes hacia el exterior⁹¹. En la planta alta del Ayuntamiento está el salón de actos en posición central paralelo a fachada, con balcón volado. En el lateral derecho aparecen los despachos del alcalde y el secretario. La fachada compuesta por cinco módulos con balcón central y el elemento de frontón rematado por un mástil. Utilizando como materiales para la fachada la piedra vista en pórtico y enfoscado de mortero liso encalado en blanco en cuerpo de planta primera.

El edificio administrativo comprende la vivienda del funcionario administrativo que se compone de estancia-comedor, cocina y aseo en planta baja y tres dormitorios en planta primera. La vivienda del médico se desarrolla también en dos plantas. En la planta baja se sitúa la clínica y en la planta alta la vivienda propiamente dicha. La clínica se compone de sala de espera, consulta, curas, botiquín y habitación para internado con cuarto de aseo. La vivienda del médico está formada por estancia-comedor, tres dormitorios principales, cuarto de baño y cocina, aseo y dormitorio de servicio, habiendo que añadir un quinto dormitorio situado en planta baja. Ante esta nueva realidad pastoral que estaba surgiendo con la construcción de nuevos pueblos, y por tanto la creación de nuevas parroquias, el obispo de Plasencia don Juan Pedro Zarranz y Pueyo procedió a la creación de dieciocho nuevas parroquias (con sus respectivos sacerdotes encargados de su atención), entre las cuales se encuentra la "Parroquia San Rafael arcángel" de Pizarro.

El Arquitecto de la iglesia y del centro parroquial fue don Miguel Herrero Urgel, el aparejador Monrroig y la empresa constructora "Gridilla". Para la elección de los titulares se servían de las advocaciones más populares del momento y para el pueblo de Pizarro se decidió que fuese el del arcángel Rafael. El centro parroquial de Pizarro aparece presidiendo el conjunto dotacional de la plaza del Centro Cívico. Su posición perpendicular al perímetro, su gran volumen y escala hacen que sea el edificio más destacado del conjunto del Centro Cívico.

En Pizarro, el Arquitecto puso gran interés en el diseño de la arquitectura religiosa, quedando reflejada la sensibilidad cultural de la época y del propio artista. La torre de la iglesia se nos presenta como un hito urbano que confiere la seña de identidad propia de Pizarro, con todo un repertorio de soluciones volumétricas y materialización de este tipo de arquitectura religiosa simbólica. Además, la torre del campanario, con su esbeltez, se convierte en una referencia visual para la silueta urbana. El complejo parroquial consta de iglesia, casa rectoral y locales parroquiales.

La iglesia es de una sola nave, con porche de acceso, coro, baptisterio, presbiterio absidal, sacristía y torre para el campanario. En la fachada principal hay un pórtico con una columna al aire y dos puertas por la que accede a la iglesia. Los distintos lienzos son de pared con piedras de pizarra encaladas en las $\frac{3}{4}$ partes, con una gran vidriera de 32 rectángulos. El resto está encalado y remata en tres cruces iguales de hierro. En la parte posterior la casa rectoral y salones parroquiales, junto a los cuales se halla la torre de 32 m. formando un cuerpo cerrado con un único hueco para la campana. No fue hasta noviembre de 1957 cuando se publicaron normas del INC para la construcción de iglesias, en las cuales se establecía la preceptiva aprobación del proyecto por parte del obispado. Realmente las determinaciones más restrictivas se referían al arte sacro que se incorporaría a la arquitectura, que debía ser analizado y aprobado por una comisión mixta arquitectos

⁹¹ Interesante el estudio de Flores Soto sobre las plazas de los pueblos de colonización, 2013, 145. Según José Antonio Flores la plaza se caracteriza por ser un vacío dentro de la masa urbana. Si el pueblo es en el paisaje una densificación de masa edilicia, la plaza se reconoce en la masa urbana por ser un vacío dentro de lo construido. Las características que hacen reconocible este vacío en la masa urbana son su figura en planta y la definición de los planos verticales que configuran su perímetro. La escena urbana, por tanto, se constituye por una superficie horizontal amplia reconocible a través de su figura geométrica y por unos planos verticales que configuran su perímetro, caracterizado por su continuidad y el grado de cerramiento visual.

del INC y un asesor-inspector religioso, lo que nos da una idea de la importancia que se le concedía no sólo a los bienes muebles sino también a la arquitectura⁹².

Los locales parroquiales cuentan con acceso independiente, despacho y salón de Acción Católica. La casa rectoral presenta un programa que incluye el archivo parroquial y la vivienda del párroco, con comedor, cocina con despensa, cuarto de servicio con aseo, tres dormitorios y baño.

En el interior del templo destacamos el presbiterio que lo preside un Crucifijo de talla madera, obra de don L. Marcos. Escultura de tamaño natural, A los lados la Virgen con el Niño, de talla madera (barnizada) sobre una repisa de hierro y el relieve del Bautismo del Señor junto a la pila con forma cuadrangular. Una pequeña imagen de San Isidro hecha de pasta de madera, donada por doña Concepción Villar Bravo en el año 1987⁹³.

La colocación de vidrieras en este tipo de iglesias no sólo permite la entrada de luz por los vanos, sino que además asume un sentido simbólico, creando un marco adecuado para el recogimiento y la oración. La vidriera actúa como soporte para la inclusión de motivos decorativos como racimos de uva y manos orantes decoran la parte superior de la capilla mayor, con un claro sistema fragmentario y geométrico. En el centro del templo está el baldaquino y el altar, construido sobre un sencillo plano los dos soportes y una gran tapa de piedra de granito.

Por tres gradas se desciende a la nave, que es decorada de adelante atrás con ocho vidrieras: por un lado, aparecen San Rafael, patrono de los caminantes, a la que siguen otras con figuras de árboles con una serpiente, el crismón del Pax Christi, el triángulo con la representación del Padre en el triángulo; y por otro, San Miguel, y las siguientes decoradas con motivos de nubes, sol, ovejas en el abrevadero, la tabla de los diez mandamientos, rosa y espiga. Un vía crucis de cerámica de nueve baldosines de 10 por 10 cm se reparte entre sus muros. Diez apliques sencillos de hierro con bombillas cuelgan de sus paredes. De la bóveda penden dos grandes lámparas de hierro con forma de dos círculos no concéntricos unidos por cadenas. A los pies el cancel de mampostería y el antiguo baptisterio y las escaleras al coro, cuya forma triangular se cierra con una balaustrada.

Lo habitual era que un sacerdote procediera de alguno de los pueblos a los que atendía, y que desde ahí dirigiera las tareas de varias parroquias (en diferentes pueblos), ocupándose exclusivamente de esta labor. Ahora las parroquias son atendidas por sacerdotes que a la vez tienen otras ocupaciones pastorales (en algún caso también civiles), desde pueblos cabeza de comarca como son Miajadas, Don Benito o Navalvillar de Pela, donde suelen tener su residencia junto a otros compañeros sacerdotes.

Pizarro pertenece al arciprestazgo de Miajadas (zonas de trabajo organizadas por la diócesis y gestionadas desde Plasencia bajo la autoridad del obispo), por lo que las tareas pastorales (catequesis, Cáritas, campamentos...) se coordinan con el resto de pueblos pertenecientes a éste. Por otro lado, el grupo escolar destaca en la plaza del Centro Cívico. Se coloca presidiendo uno de los dos espacios en que ésta queda dividida por la presencia de la calle que llega desde el acceso al pueblo desde la carretera. Las escuelas configuran el alzado frontal, quedando enfrentada a las artesanías y al centro social. Las viviendas para maestros se muestran próximas El programa del grupo escolar queda integrado por seis escuelas unitarias agrupadas por parejas (separadas por sexos en cada pareja) y seis viviendas para maestros. Hasta 1966, dos años después de la llegada de los primeros habitantes, no se comenzaron a impartir las primeras clases.

⁹² Circular sobre normas regulando la construcción de iglesias por el INC (Circular número 379, Archivo número 116).

⁹³López López, 2004.

Las viviendas para maestros presentan un programa doméstico de porche de acceso, vestíbulo, Sala de estar-comedor, despacho para el maestro, cocina, cuarto para el servicio con aseo, tres dormitorios y un baño.

En la composición de la fachada, se introduce el retranqueo para formar un alzado en diente de sierra. La planta baja, a modo de basamento, aparece chapada con piedra, mientras que las partes altas se trasdosan con enfoscado liso de mortero pintado en blanco.

Las artesanías aparecen en la plaza del Centro Cívico, acompañando al resto de dotaciones comunitarias. Se colocan entre el Ayuntamiento y el edificio social, formando parte de un frente continuo que presenta un pórtico como deambulatorio cubierto de la plaza y elemento de unión entre las distintas dotaciones presentes en ella. El programa del comercio queda resuelto con dos artesanías que incluyen sus correspondientes viviendas para los comerciantes. Las artesanías cuentan con tienda y trastienda. Las viviendas desarrollan un programa doméstico que incluye vestíbulo de acceso, comedor, cocina con despensa, tres dormitorios y aseo. Cuentan además con patio trasero y galería porticada en el frente de la plaza. A continuación de las artesanías, la distribución presenta un salón de actos y sala de cine, bar y casa de vivienda del conserje encargado.

El proyecto de Pizarro cuenta con 180 viviendas para colonos, todas de un mismo tipo. Las viviendas aparecen repetidas en serie a lo largo de todas las calles del pueblo, parte de las parcelas, agrupadas en manzanas de doble hilera, aparece girada configurando alzados quebrados en diente de sierra. La vivienda de colono del pueblo de Pizarro responde a un programa doméstico de porche de acceso, vestíbulo, comedor, cocina con despensa, tres dormitorios y baño. Las dependencias agrícolas cuentan con cuadra, granero y pajar en un cuerpo adosado a la vivienda y un cobertizo colocado al final del patio de labor. La novedad en este tipo de vivienda radica en que la parte principal de las dependencias agrícolas queda agregada a ella. Por otro lado, las dependencias agrícolas se distribuyen en dos piezas. El granero con el establo y el pajar añadidos al cuerpo de la vivienda y el cobertizo en el fondo del patio.

Las viviendas de los obreros agrícolas no se mezclan con las viviendas para colonos, configurando una zona específica de viviendas para obreros agrícolas en la trama urbana, próxima al Centro Cívico hacia la carretera de acceso. La vivienda del obrero del pueblo de Pizarro responde a un programa doméstico de porche de acceso, vestíbulo, sala de estar-comedor-cocina, despensa, tres dormitorios, y aseo. Los Hogares Rurales del Frente de Juventud y la Sección Femenina aparecen localizados en el borde de la trama urbana. Son la única dotación comunitaria que no queda localizada en la plaza del Centro Cívico. Ambos se colocan formando conjunto en un espacio ajardinado. Junto con el proyecto de cada pueblo de colonización se destinaba un edificio a "La Sección Femenina y Centro de Juventud", que en Pizarro está ubicado en la calle Ronda de los Frailes. La Sección Femenina se encargaba de la formación y educación de las mujeres en aspectos como labores del hogar, cocina, repostería, costura (bordados, corte y confección, etc.).

Los jóvenes se reunían en los primeros años para hacer "guateques" (fiestas de jóvenes en las que se cantaba, bailaba y bebía, celebrados durante la década de los 50 y 60) en sus propias casas o en los portales de la plaza hasta donde llevaban un tocadiscos. Y no fue hasta principios de los años 70 cuando decidieron organizarse y formar un grupo de jóvenes en los que su sede fue en el centro de juventudes donde se destinó como centro de reuniones que denominaban "El Club".

Con el paso del tiempo los locales dedicados al ocio han sido diferentes. El siguiente emplazamiento fue "La Pacheca" (local de la iglesia que acondicionaron los jóvenes para pasar allí tiempo libre, cuyo nombre le pusieron ellos mismos procedente de un programa de televisión que se emitía en los años 80, "El Corral de la Pacheca". Allí se trasladaron los juegos de fútbol, mesa de ping-pong, juegos de mesa y el material, utilizando a partir de entonces ésta como lugar para pasar su tiempo libre. En la actualidad los jóvenes no tienen un lugar de reunión fijo, cuando llegan ciertos eventos solicitan un local bien al ayuntamiento o bien a la iglesia para poder estar. El conjunto consta de un Hogar Rural para el Frente de Juventud y otro para la Sección Femenina, compartiendo ambos una

galería porticada frontal. El Frente de Juventud consta de vestíbulo, sala de juegos, sala de mandos, biblioteca, despacho y aseos. La Sección Femenina se desarrolla con un vestíbulo, aula de actividades menores, clase con cocina, aula de divulgación, despacho, almacén y aseos. El local de la Hermandad Sindical fue diseñado para reuniones de los colonos a través de las denominadas "juntas de colonos", y alberga maquinaria agrícola, pasando con el tiempo a convertirse en la Cooperativa Agrícola "San Rafael". Estaba compuesto por hogar biblioteca y aseo en planta baja y dos despachos en planta alta. Un enorme patio de 1.500m², donde se encontraba un cobertizo para maquinaria de 120m² y almacén de idénticas dimensiones, el resto quedaba como patio libre para futuras edificaciones.

Contrario a lo que suele ser habitual, las pistas deportivas no quedan vinculadas a la posición de los Hogares Rurales. Éstas aparecen completamente desligadas, junto a las viviendas de obreros agrícolas. Aunque en un principio iban diseñadas frente al grupo escolar.

El cementerio se encuentra situado a 2 kilómetros del núcleo poblacional, al igual que en la mayoría de los pueblos de colonización se encuentra totalmente vacío, no estando enterrado nadie en el mismo, por motivos diversos. En un principio las primeras generaciones querían una vez fallecidos, volver a su tierra de origen, y posteriormente el deterioro del mismo, hace imposible que los vecinos se entierren allí, siendo el cementerio de Campo Lugar en lugar habitual de enterramiento en la actualidad. La capacidad del cementerio se calculó teniendo en cuenta que en 20 años no sería necesario mover restos humanos. Se consideraron 209 familias número fijados por la delegación, y con esa base a 5 individuos por familia, se llega a un total de 1045 habitantes, estimando un 7% de mortalidad, el número de defunciones anuales sería de 8, y 20 años de 160, al cual incrementa un 15% dando lugar a un total de 184 sepulturas. El cementerio dispone de una capilla, depósito de cadáveres, una parte del mismo para sala de autopsia y otra para acceso al público. También se proyecta un horno para la quema de ropas procedentes de enterramientos y un espacio para útiles de trabajo. Las sepulturas se distribuyen agrupadas en conjuntos y separadas y comunicadas por calles. Se proyectaron un total de 184 fosas, de las cuales 148 son de adultos, 16 de menores de 10 años, 10 de menores de 5 años, y 10 para enterramientos a quienes no se puede conceder sepultura eclesiástica. El acceso al cementerio se efectúa a través de un porche que enlaza la capilla con el depósito.

Hemos de tener en cuenta que en el año 1956 se implanta en España, con carácter obligatorio para las empresas, los Servicios Médicos de Empresas, con el objeto de "conservar y mejorar la salud de los trabajadores...". En el año 1959 se reorganizan estos Servicios mediante la creación de la Organización de los Servicios Médicos de Empresa, y meses después se aprueba el Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. A pesar de las bondades de estas Normas, la mayoría de los trabajadores no estaban sujetos a un control de sus condiciones de trabajo, puesto que los empresarios se las ingeniaban para evadir estos servicios; constituyéndose pequeñas estructuras empresariales, muy alejadas de los 100 trabajadores necesarios, y con una pronunciada siniestralidad laboral.

Estas circunstancias, pondrían de manifiesto un control poco controlable, y desencadenaría el interés del gobierno de reconducir la seguridad e higiene en el trabajo y remendar las lagunas legales del pasado. Este nuevo impulso se dio con la promulgación, en el año 1970, de una Orden Ministerial, de 7 de abril, por la que encomendaba a la Dirección General de la Seguridad Social la "formulación y realización del Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo". La Orden Ministerial, de 9 de marzo de 1971, acabaría por aprobar definitivamente el citado Plan Nacional, surgido para crear una conciencia colectiva sobre el daño del trabajo, para establecer una coordinación entre las administraciones públicas, para informar y asesorar a los trabajadores sobre los riesgos laborales, y para el desarrollo formativo.

Esta nueva predisposición pondría en jaque las persistentes miserias laborales, hasta entonces conocidas, aunque tuvo el imperativo de complementarse con un nuevo reglamento técnico, adaptado a los nuevos tiempos. Así surge, mediante Orden Ministerial, el día 9 de marzo de 1971,

la OGSHT, con el objeto de "*nacer la seguridad e higiene para el factor trabajo*"⁹⁴ y derogando el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 1940; poniéndose en marcha, de forma ilusionante, la Inspección de Trabajo y los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Su principal cometido sería el análisis de los tres elementos que integran el proceso constructivo: el trabajador, el puesto que ocupa, y el lugar o ambiente donde trabaja. De este modo, en pocos años se verían los resultados obtenidos; frenando y reduciendo el frenético aumento de la siniestralidad laboral⁹⁵.

También es destacable la aprobación de la Orden Ministerial⁹⁶ del 17 de mayo de 1974, para regular la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores. De este modo "*quedará prohibido el uso de medios de protección personal que no reúnan los requisitos exigidos*". En ese mismo mes, el 28 de mayo de 1974, se transferiría la elaboración de las estadísticas de AA.TT. y EE.PP. del INE al Ministerio de Trabajo, con la finalidad de obtener resultados más eficaces y concluyentes.

En el ámbito económico, los primeros años del régimen fueron ciertamente aterradores. Una España sucumbida por la pobreza tras la Guerra Civil, y con el fracaso de una política autárquica y estatal, veía como quedaba retrasada económicamente respecto a otros países del continente europeo que, mediante las ayudas del Plan Marshall, pudieron reconstruir su menguada economía tras la 2ª Guerra Mundial. En cambio, la década de las 50 supuso importantes cambios; el fin de la autarquía y los acuerdos con EE.UU. y con la Santa Sede, culminaron con la entrada de España en la ONU, en el año 1955. A partir de entonces, se desvanece el aislamiento creado por el régimen, y se mejora la situación de las clases trabajadoras, con una economía en auge durante la década de los años 60.

Respecto a las clases sociales, las transformaciones económicas de los años 60 modificaron la estructura social que se venía arrastrando desde periodos anteriores al de Entreguerras. Surge así una clase compuesta de terratenientes, banqueros, empresarios afines al régimen, considerada como la "clase dirigente", a la que se sumaba la aristocracia y los <nuevos ricos> enriquecidos con el estraperlo. En una clase inferior estaban los considerados "clase media", formados por ingenieros, médicos, abogados... a la que se sumarían los maestros, empleados de banca, técnicos..., y en los hijos de este grupo estaría la punta de lanza de la protesta popular contra el régimen, en paralelo a la oposición obrera. En un tercer nivel, estaría la "clase trabajadora" adquiriendo, a partir de la década de los 60, un mejor nivel de vida y salarios, y, al decaer la arquitectura de iglesias, conventos... acabarían mejorándose las condiciones de habitabilidad y salubridad; teniendo acceso a recursos como servicios higiénicos, electricidad y abastecimiento de agua potable en el interior de la vivienda.

La arquitectura de finales del siglo XX y del siglo actual cuenta con arquitectos de gran personalidad que realizan obras emblemáticas y espectaculares. Pese al marcado individualismo y sin constituir un estilo tienen rasgos comunes: Influencia de los movimientos anteriores, utilización de recursos de alta tecnología y materiales nuevos que aportan la investigación y la industria (estructuras metálicas, laminadas, cristal reflectante, etc.), importancia de la Informática en el diseño constructivo, compartimentación del espacio, sentido escultórico en el tratamiento de los volúmenes externos, fusión entre arquitecto-ingeniero-urbanista-diseñador, gran dinamismo y espectacularidad, preocupación por la sostenibilidad y el medio ambiente; se crean obras monumentales que transforman el espacio circundante. Esta arquitectura multifuncional nace en el siglo XX con las ideas de Le Corbusier, pero llega al siglo XXI nutrida de otras tendencias contemporáneas como pueden ser el minimalismo, el high-tech devenido a eco-tech, la arquitectura sustentable en todas sus variantes y denominaciones, y la nueva arquitectura invisible. Y es que

⁹⁴ Rodellar, 1989.

⁹⁵ Carreras y Tafunell, 1989.

⁹⁶ Ministerio de Trabajo. Orden Ministerial, de 17 de mayo de 1974, por la que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores.

la arquitectura, como cualquier manifestación del intelecto humano, evoluciona junto con las propias necesidades humanas.

En varios edificios cacereños se ha llevado a cabo en los últimos años del siglo XX y primer decenio del XXI un interesante proceso de reconstrucción y consolidación de edificios medievales y renacentistas para su uso y adecuación de oficinas, museos o centros de interpretación. Tal es el caso, de la Casa de las Veletas, la de los Caballos y su Pabellón anexo forman un único conjunto dedicado al Museo de Cáceres. Entre las dos casas, existe un jardín que sirve de zona de paso entre los dos inmuebles y de área de descanso del público. Ha recibido varias restauraciones desde el siglo XVIII hasta finales del siglo XX. Concretamente, en el año 1992, con el fin de facilitar el acceso peatonal desde la plaza a la calle San Antonio, se proyectó sustituir la rampa existente por una serie de escalinatas, junto a los muros situados en los distintos desniveles y por un peldañado con rampas en las restantes zonas. En el año 1997 se llevó a cabo otro proceso de rehabilitación importante. La intervención a realizar fue integral, lo que ha permitido adecuar el Palacio a las necesidades de un museo contemporáneo, preservando todos aquellos elementos que lo caracterizan, y facilitando, en la medida de lo posible, la circulación de los bienes culturales y de las personas. Tras las obras de rehabilitación llevadas a cabo en 1997 se puede acceder por el jardín al Museo. Aquí se ubica la sección de Bellas Artes, con muestras de bienes muebles (escultura, pintura y platería) desde la Edad Media hasta la actualidad. Este edificio fue caballeriza. La Casa de los Caballos es un edificio exento y cuenta con un pequeño patio alejo lateral. Su planta es rectangular y su organización vertical se adecua a la ladera rocosa. Se consigue una atmósfera adecuada para su nuevo propósito, inventando un paisaje arquitectónico capaz de incorporar los objetos de exposición al lugar que viene dado. El uso de los materiales, la luz, las disposiciones espaciales, los colores y texturas están en función de lograr un recorrido visual estructurado alrededor de la obra de arte. Desde 1998 a 2002, tuvo lugar la rehabilitación del entorno de los jardines del Museo de Bellas Artes de Cáceres consistió en la pavimentación de sus calles, en sus tramos colindantes con el Museo, así como la adecuación del jardín del Museo para incorporarlo al circuito urbano del casco histórico y resolver, a través de él la conexión entre los dos edificios principales del conjunto museístico, la Casa de las Veletas y la de los Caballos⁹⁷. Los arquitectos Aranguren y Gallegos llevaron a cabo una idea genial en el proyecto integral buscando la adecuación de un lenguaje contemporáneo en la definición de los elementos que integran el diseño del nuevo espacio urbano, con un lugar de gran valor histórico a conservar. Para poder conseguir la conexión de los dos edificios principales se mantuvo la puerta de acceso al exterior al jardín, pero destinándola a acceso exclusivo de los peatones con un diseño de una nueva cancela corredera que respetaba el hueco del arco de la antigua puerta. Sobre dicha puerta se crea una pasarela cubierta que conecta la puerta de la Casa de las Veletas con un pequeño recinto o antesala del puente existente⁹⁸.

El edificio medieval de la Casa de Becerra, acoge la Fundación Mercedes Calle y Carlos Ballesteros en Cáceres, fue restaurado en el año 2006, siguiendo el proyecto redactado por el arquitecto don Ángel González García. La actual edificación de la Casa de los Becerra tiene tres plantas, entre las que se distribuyeron las dependencias necesarias para la sede de la Fundación. Durante los trabajos de rehabilitación no se han alterado fachadas, volúmenes o perspectivas orientando las obras a la definición y organización de los espacios interiores y a mejorar los accesos. Todas las partes y elementos de la edificación han sido diseñados y construidos para los fines que le son propios, el desarrollo de actividades sociales y culturales, utilizándose como materiales constructivos el hormigón, el acero, ladrillo y cemento.

También, podemos estudiar el palacio del marqués de Camarena *la Vieja o la Real*, situado en la calle Ezponda, de Cáceres, se levantó sobre parte de lo que fue una casa-fortaleza del siglo XV. En su interior, el palacio presenta un patio con arcos sobre columnas toscanas de finales del siglo XVI. Este patio es el elemento esencial, conservado perfectamente, aunque sometido a diversas

⁹⁷ Véase nuestro trabajo, Ramos Rubio y De San Macario Sánchez, 2014.

⁹⁸ Proyecto de rehabilitación de los arquitectos Aranguren y Gallegos. Agradecimiento a doña María J. Aranguren López y a don José González Gallegos.

transformaciones. En este palacio, la actuación se lleva a cabo en los años 80 del siglo XX, al decidir establecer la sede colegial de los arquitectos de Cáceres y de Extremadura en este Palacio⁹⁹. Las obras de rehabilitación bajo la dirección del Arquitecto don Gerardo Ayala Hernández y como promotor el Colegio Oficial de Arquitectos de Extremadura consistieron esencialmente en elevar ligeramente la torre principal, así como en la introducción de una escalera junto al claustro y un altillo en la sala principal¹⁰⁰. La idea fundamental que ha guiado la definición de los distintos espacios y la intervención física en el aspecto final de los acabados y detalles de cada una de las partes del edificio, ha sido actuar conservando todo lo que existe, dejando ver, en lo posible, el estado actual y el paso de los años y, al mismo tiempo, crear la máxima tensión entre lo antiguo y lo nuevo. El criterio fundamental de la intervención consistió en una nueva arquitectura que puso en valor la antigua, potenciando su vez el conjunto y presentando las nuevas piezas como dibujadas en el espacio. De esta forma los revestimientos, pavimentos, puertas, escaleras, etc., se colocan de manera que dejan siempre ver lo que existía, sin ocultar las superficies originales en su totalidad. Aunque se trató de conservar el sistema cultural, la introducción de un nuevo uso hizo necesario intervenir de forma decidida allí donde se consideró necesario. En interior del palacio, se llevó a cabo la inserción de las escaleras con la mínima presencia, pero sin esconder el brillo de los cables y barandillas de acero inoxidable, la separación de las nuevas entreplantas de los viejos muros y la colocación de los materiales, superpuestos en paralelo a los existentes, establecen un tenso diálogo que evidencia el valor y la antigüedad del edificio. En el exterior, el criterio básico ha sido devolver la primitiva dignidad al palacio mediante dos pequeñas actuaciones: elevar la torre y abrir una loggia de coronación en la fachada más deteriorada. En el proyecto, el arquitecto contempló prolongar la altura de la torre manteniendo las dimensiones en planta, sin pretender reconstruir el volumen original. Remata la torre de forma sobria con una terraza mirador hacia la Ciudad Monumental. Ese uso como mirador fue negociado con la Comisión de Patrimonio, obligando a algunas modificaciones. Utilizando la parte superior de la torre como depósito de libros, espacio al que se accede por una pasarela desde el eje de la escalera al perímetro que facilita el acceso al depósito de libros en toda su altura¹⁰¹.

La estación de autobuses de Casar de Cáceres que se ubica en la Avda. Ejido de Abajo. Construcción vanguardista inaugurada en el año 2005, obra del arquitecto extremeño Justo García Rubio, cuyo proyecto le hizo ganar el Premio Extremadura a la Creación, fue homenajeado con un sello conmemorativo en el año 2006. Esta edificación es conocida internacionalmente y tiene un sello de correos dedicado. Es un edificio donde se han unido la ingeniería y el diseño artístico, para concebir, según el propio arquitecto, una "cinta de hormigón blanco" que se pliega sobre sí misma y genera dos espacios nítidamente diferenciados. Una escultura funcional que por un lado es un andén cubierto para el autobús y la llegada de los viajeros; y por otro, alberga una sala de espera y una cafetería. La mínima estación de autobuses que, para el municipio de Casar de Cáceres, proyectó Justo García Rubio, es un perfecto homenaje a las grandes posibilidades formales y expresivas que permite este elemento: concebida como una gran lámina de hormigón que se pliega varias veces para crear varios ámbitos de estancia, este trabajo es casi un monumento al hormigón armado. Con un presupuesto exiguo y unas formas controladas, dada la entidad de la población donde se ubica, la lámina se curva y pliega

sobre sí misma para crear espacios diferenciados, el de llegada de los autobuses o el de espera de los usuarios, en un único gesto libre¹⁴⁸. Esa gran lámina es, gracias a un único elemento

⁹⁹ Es importante destacar que hubo un anteproyecto de 1979 de Hernández Mancha, Navarro Jiménez y Sánchez Vaca que no se llevó a efecto, pues la Comisión de Urbanismo del Ayuntamiento acordó no conceder licencia al proyecto por considerar inadecuadas al carácter singular del edificio las modificaciones y reformas propuestas la Comisión Provincial de Monumentos, esta estimó inadmisibles la construcción, argumentando el grave estorbo de la perspectiva del Palacio y Torre de Galarza, *Monumento histórico artístico* desde 1949, y la inadecuación de un cuerpo con estilo y materiales contrapuestos a la esencia de la arquitectura monumental de Cáceres. Ábalos y Araujo, 1983.

¹⁰⁰ Ariza Viguera, Candela Sahuquillo y Fernández González, 1987.

¹⁰¹ Véase nuestro trabajo, Ramos Rubio y De San Macario Sánchez, 2014.

constructivo, todo: fachada, cubierta y protección. El hormigón se muestra en toda su crudeza tanto en el interior como en el exterior, enseñando sin pudor las cicatrices de su construcción, a base de encofrado de tablas de madera. La creación de distintos espacios se hace mediante grandes superficies de vidrio que conforman patios interiores mejorando las capacidades térmicas del edificio y facilitando la iluminación natural¹⁰². Diferenciadas tanto en la forma de la cubierta como en el material, se distingue claramente la zona de estancia de vehículos como la del viajero. Es en esta parte donde el hormigón, en el que se marcan las líneas de las planchas de encofrado, se convierte en el auténtico protagonista de una gran superficie horizontal cubierta. En la plataforma de autobuses, los pilares lineales de hormigón delimitan los espacios de estancia y soportan una cubierta inclinada, esta vez metálica. Está cubierta se separa del sustrato, se pliega y amplía, pasando de aparcamiento de vehículos de personal a zona de mantenimiento de autobuses y pórtico de paso para acabar cubriendo dársenas y andenes.

Extremadura cuenta con edificios contemporáneos que presentan un diseño arquitectónico innovador, tales como el Museo Nacional de Arte Romano, de Moneo o el edificio del Meiac (Museo Extremeño e Iberoamericano de Arte Contemporáneo) de Badajoz.

El edificio emeritense se desarrolló de 1980 a 1986 y atrajo de inmediato un gran reconocimiento hacia la obra de un joven Rafael Moneo. El arquitecto navarro ya había acometido para entonces la ampliación de la sede de Bankinter, en el Paseo de la Castellana de Madrid, y el Ayuntamiento de Logroño e impartido clases en la Cooper Union, en Nueva York, y en la Universidad de Princeton.

Los arquitectos en aquellos años reflexionábamos sobre cuál era el papel de nuestra propia disciplina. Eran los años de más intensa reconsideración de los excesos de la modernidad. "Mi preocupación primera, cuando comienzo a estudiar un nuevo proyecto, es identificar con claridad cómo la disciplina que practicamos, la arquitectura, puede contribuir a resolver el problema que hay en toda construcción, por simple que esta sea", aseguraba el propio Moneo en una entrevista en la revista *El Croquis* en 1985. Se volvía a mirar al pasado y se volvía a apreciar la historia y cuanto ella nos enseña. De esta manera, el Museo Nacional de Arte Romano de Mérida se puede considerar como un edificio hijo de la posmodernidad.

Por otro lado, el proyecto de Meiac de Badajoz, arranca en 1989, con planos del arquitecto José Antonio Galea. La idea había sido ensayada con éxito también en Hispanoamérica (Museo Nacional de Colombia, Archivo General de la Nación (México), entre otros). El espacio está cargado de emoción para los pacenses, al convertir un espacio de represión en otro de libertad (se construye en el solar de una antigua cárcel).

También, destacamos el Puente Lusitania, en Mérida. Fue Inaugurado el 10 de diciembre de 1991, es obra del ingeniero y arquitecto Santiago Calatrava. Su estructura está compuesta por unas plataformas de hormigón que se suspenden, con tensores de acero, de un gran arco. En el centro existe una vía peatonal. El puente nace de la necesidad de peatonalizar el antiguo puente romano que, desde muchas décadas atrás, venía soportando el tráfico de vehículos. Además, se trata del primer puente en Mérida que se levanta no para unir la ciudad con el exterior, con otros núcleos, sino para fusionar elementos de la propia ciudad: la Mérida tradicional, donde se asienta el casco histórico, con la nueva ciudad que se desarrolla en la margen opuesta del río.

También en Badajoz, destacamos el conocido edificio como Torre de Caja Badajoz, de 2011, que alberga la sede de la entidad bancaria Caja Badajoz. El edificio es reconocido como la construcción más alta de Extremadura, superando a la anterior, el punto Real (80 m aproximadamente). Hasta la construcción de la torre, el edificio más alto de la región era la Torre de Mérida, ubicada en la capital extremeña.

Consta de dos partes; una de ellas es una base de dos plantas (la baja y la primera) en la que se encuentra un auditorio con capacidad para 500 personas, un centro de negocios (dotado con varias salas flexibles, preparadas para diversos usos), un restaurante para empleados, dos cafeterías, una

¹⁰² García Rubio, 2004.

guardería para empleados, un gimnasio, un aparcamiento, una piscina cubierta y una sala de exposiciones.

La otra parte del edificio, es la torre de 82 m,¹ en las plantas superiores de la torre, se encuentran las oficinas de los directivos del banco Caja Badajoz, junto a las plantas medias, en las que se encuentran las oficinas para otros empleados de la entidad bancaria. También cuenta con ocho plantas de oficinas en alquiler para terceros, que se sitúan en las plantas inferiores de la torre. También, el Palacio de Congresos de Badajoz "Manuel Rojas", considerado una obra de arte y una joya de la arquitectura moderna, con dos fachadas y una planta cilíndrica en metacrilato con forma de anillos que envuelven el conjunto y una cubierta de cristal. Edificio que aúna vanguardia y modernidad.

II.- EL MARCO JURÍDICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA ÉPOCA CONTEMPORÁNEA.

1.- Introducción.

Con la muerte del Jefe de Estado del último periodo dictatorial, Francisco Franco, se inicia, en España, la llamada "Transición Española". Atrás quedaría un periodo, del régimen, para dar paso a un Estado nuevo, un Estado social y democrático de Derecho, emprendido con la promulgación de la Constitución Española; en vigor desde el 29 de diciembre de 1978 (BOE).

El artículo 35, de la citada Constitución, señala "*todos los españoles tienen el deber de trabajar y el derecho al trabajo*", reconociéndose el deber y el derecho al trabajo, y, añade, "*la ley regulará un estatuto de los trabajadores*", abriendo la puerta a tal regulación.

En la lucha contra la siniestralidad laboral va, aún, más allá, indicando, en el artículo 40.2, "*asimismo, los poderes públicos [...] 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*"; hito que marcaría las bases para el desarrollo de una política eficaz para la protección de la salud, a través de Normas que se adecuen a los nuevos tiempos.

Mientras tanto, la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada en el año 1971, ya disponía de conceptos muy bien definidos, y un articulado tendente a regular e intensificar las medidas de prevención, las nuevas técnicas y métodos de trabajo, y ordenando las facultades y funciones de la administración competente; lo que acabaría por extinguir, en su totalidad, el Reglamento General de Seguridad aprobado en el año 1940. Con estas características, la Ordenanza se mantendría como el principal pilar para la PRL durante la transición, e incluso en toda la década de los 80 y de los 90, hasta su plena derogación.

Además, la citada Ordenanza ya mostraba interés en lo que, en la actualidad, se conoce como "condiciones de trabajo". En su articulado, ordena "*lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar en los centros y puestos de trabajo*", dándose los primeros pasos para la fijación de conceptos como el de "condiciones de trabajo"; término que actualmente posee múltiples definiciones, aunque todos convergentes a un mismo denominador y que puede definirse como "cualquier aspecto del trabajo y de su entorno capaz de modificar la seguridad y la salud del trabajador".

Pero para conseguir las condiciones ideales tenía que cambiarse la mentalidad de los Organismos Públicos competentes, y de los responsables de las empresas, puesto que, estos, son las llaves principales para combatir tan inhumana lacra social, representada en altísimas cifras de siniestralidad laboral; ya que la promoción y el impulso de la cultura preventiva no se consiguen únicamente con legislar.

2.- Antecedentes legislativos sobre las condiciones de trabajo.

Previo a la entrada en vigor de la Ley 31/1995 se van confeccionando, en el ordenamiento jurídico español, los principios que debían regularizar las condiciones mínimas de trabajo que han de existir en una sociedad moderna; objetivo al que aspiraba la nación española.

El análisis del contenido de la normativa previa a la Ley 31/1995, que a continuación se emprende, permitirá comprender la evolución que han tenido las condiciones de trabajo en el sector de la construcción, y lo que ésta antigua normativa aportaría a la vigente Ley 31/1995.

2.1.- La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo de 1971.

Estudiando la innovación legislativa que supuso la Ordenanza, aprobada mediante Orden de 9 de marzo de 1971, en la mejora de las condiciones de trabajo, grosso modo se aprecia un importante avance en el campo de la PRL, aunque su objetivo principal fuera el de reducir la siniestralidad laboral; alarmante en esa época.

Merece especial mención parte del articulado englobado en el Título I, que podrían considerarse como "decisivos" y marcarían un antes y un después en las condiciones de trabajo:

El artículo 1, relativo al ámbito de aplicación, dice "*A las disposiciones de esta Ordenanza se ajustará la protección obligatoria mínima [...] a fin de prevenir accidentes y enfermedades profesionales y de lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar en los centros y puestos de trabajo*", fija el ámbito de aplicación, ordena al empresario su cumplimiento y manda a los poderes públicos competentes comprobar su cumplimiento y, en cualquier caso, hacerlo cumplir.

Del artículo 2, sobre Facultades del Ministerio de Trabajo, habría que destacar lo siguiente:

"10) Difundir las técnicas más adecuadas que en los centros de trabajo hayan de observarse para la debida seguridad, higiene y bienestar de los trabajadores", "11) Informar e instruir a las Empresas y trabajadores sobre los métodos que puedan y deban adoptar en evitación de siniestros, accidentes de trabajo o enfermedades profesionales". "12) Asesorar y dictaminar... las condiciones ambientales y los criterios para el mantenimiento de las relaciones humanas en los centros de trabajo", "14) Acordar la suspensión o paralización de los trabajos, actividades u operaciones que impliquen peligro grave para los trabajadores".

Con lo cual, el Ministerio de Trabajo se alzaría como el principal promotor de la cultura preventiva en España. Parte de su labor se basaría en la investigación de técnicas más seguras para el trabajo, encaminadas hacia la mejora de las condiciones medioambientales, de la tarea y de la organización. La paralización de actividades consideradas "peligro grave" para los trabajadores también resultará un objetivo determinante.

Es destacable, también, el artículo 4, sobre Funciones de la Inspección de Trabajo, a quienes se les establece: *"1) Vigilar el cumplimiento de esta Ordenanza", "9) Acordar en casos excepcionales la suspensión inmediata de trabajos cuando, a juicio del Inspector, se advierta peligro grave para la vida o salud de los trabajadores"*, suponiendo un espaldarazo al Ministerio de Trabajo para el cumplimiento de la Ordenanza, y una advertencia ponderada al empresario para que mejorasen esas condiciones de trabajo.

El artículo 5, sobre Consejos Provinciales de Seguridad e Higiene del Trabajo, dice *"1) Estudiar los problemas[...] para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales", "3) Promover[...] la adaptación de las medidas de seguridad e higiene oportunas", "4) Elaborar[...] planes de Seguridad e Higiene del Trabajo"*, estableciendo que los Consejos Provinciales fueran por la misma senda de los anteriores Organismos Públicos; buscando el objetivo de estimular a las empresas y a sus trabajadores sobre la PRL. Un hito importante en la mejora de las condiciones de trabajo, también recogido en este artículo, es el de la incorporación del Plan de Seguridad e Higiene; embarcado como soporte documental de los riesgos laborales y como antecedente del documento ulterior, llamado "Estudio de seguridad e higiene en el trabajo".

En cuanto a las Obligaciones del empresario, recogido en el artículo 7, hay destacar lo siguiente:

"2) Adoptar cuantas medidas fueren necesarias en orden a la perfecta organización y plena eficacia de la debida prevención de riesgos que puedan afectar a la vida, integridad y salud de los trabajadores al servicio de la Empresa, "3) Proveer cuanto fuere preciso tanto para el mantenimiento de las máquinas[...] en debidas condiciones de seguridad", "4) Facilitar gratuitamente a los trabajadores los medios de protección personal... adecuados a los trabajos que realicen", "9) Fomentar la cooperación de todo el personal a sus órdenes para mantener las mejores condiciones de Seguridad, Higiene y Bienestar de los trabajadores de la Empresa". Con lo que, el empresario, estaría obligado a organizarse para cumplir con la PRL, haciendo el necesario mantenimiento de sus máquinas y herramientas, proporcionando los EPI's a los trabajadores, y fomentando el trabajo en equipo.

El artículo 8, sobre Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo, establece: "3) Realizar visitas tanto a los lugares de trabajo como a los servicios y dependencias[...] para conocer las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales[...] e informar de los defectos y peligros que adviertan a la Dirección de la Empresa, a la que propondrá[...] la adaptación de las medidas preventivas necesarias", resultando, sin duda, la antesala de la "culpa in vigilando" del empresario. La vigilancia empresarial para la PRL se convertiría en una obligación inexcusable; saturada de responsabilidad civil.

También cabe especial mención el artículo 9, relativo a Vigilantes de Seguridad, que dice: "En las empresas no obligadas a constituir Comités[...] el empresario designará un Vigilante de Seguridad cuyo nombramiento deberá recaer en el Técnico más calificado en prevención[...] con los cometidos:" "2) Comunicar por conducto jerárquico, o[...] al empresario, las situaciones de peligro[...] y proponer las medidas", "3) Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza... y comunicar la existencia de riesgos", por lo que la vigilancia no solo se exigiría a las grandes empresas que cuentan con un volumen importante de trabajadores, sino, también, a las pequeñas y medianas empresas.

En el artículo 10 se habla de obligaciones y derechos del personal directivo, técnico y de los mandos intermedios, exponiendo: "3) Prohibir o paralizar [...] los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes o de otros siniestros profesionales cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos", hecho por el cual los mandos de las empresas tienen la obligación a prevenir AA.TT., al sentirse obligados de parar los tajos en los que se manifieste un peligro inminente.

Y, por último, el artículo 11, sobre Obligaciones y derechos de los trabajadores, dice: "Incumbe a los trabajadores la obligación de cooperar en la prevención de riesgos[...] y el mantenimiento de la máxima higiene", "B) Usar correctamente los medios de protección personal", "C) Dar cuenta inmediata a sus superiores de averías o deficiencias que puedan ocasionar peligros", "D) Cuidar y mantener su higiene personal", "E) Someterse a los reconocimientos médicos", con lo cual la Norma no solo exige obligaciones a la empresa sino, también, a los trabajadores; tanto a sí mismo como a sus compañeros y al entorno que le rodea.

Como resumen del Título II, y no por ello menos importante que el anterior Título, se enumeran una serie de condiciones generales a cumplir en los centros de trabajo, como: "dimensiones de superficies y cubriciones, dimensiones de pasillos y escaleras, alturas de pisos y barandillas, anchos de puertas; iluminaciones mínimas; medidas contra los ruidos; condiciones de limpieza de locales de trabajo; dotación de los servicios de higiene, de las instalaciones sanitarias de urgencia, y de los locales provisionales y trabajos al aire libre; y lo relativo a trabajos con riesgos especiales (sustancias explosivas, pulvógenas, corrosivas)", elaboradas para convertirse en medidas tendentes a mejorar las condiciones de trabajo del entorno en el que se desarrollan las actividades profesionales.

El Título III, y último, el legislador consideraba distintos tipos de faltas y sanciones. Aunque las faltas leves y graves fueron marcadamente de origen administrativas, las faltas muy graves se les otorgaba un mayor calado práctico. Cabe reseñarse lo citado en el artículo 157 c) sobre faltas muy graves,

"no paralizar o suspender, a requerimiento de la Inspección de Trabajo, de forma inmediata, los trabajos o tareas que se realcen sin observar las normas sobre Higiene y Seguridad del Trabajo [...] impliquen grave riesgo para los trabajadores que los ejercitan o para terceros", donde el empresario podría ser sancionado con multas de hasta 500.000 pesetas. El miedo a ser multado y los controles de la Inspección de Trabajo, también jugaron un papel importante para cumplir y hacer cumplir lo establecido en la Ordenanza.

En la actualidad todo su articulado está derogado. La fase de derogación, iniciada en el año 1995 con la aprobación de la Ley 31/1995, alcanza su finalización en el año 2001, con la entrada en vigor del RD 614/2001.

2.2.- El primer Estatuto de los Trabajadores tras la Constitución de 1978.

Solo 15 meses después de la aprobación en referéndum de la Constitución Española, se cumple el mandato del artículo 35.2 que planteaba el desarrollo de un "Estatuto de los Trabajadores". Así pues, en el año 1980 se produce, en España, un acontecimiento sin igual, que regularía las condiciones laborales de los trabajadores: la aprobación de la Ley 8/1980, o el archiconocido primer Estatuto de los Trabajadores, que se confiere como la columna vertebral del ordenamiento laboral español. Sus 92 artículos, englobados en 3 Títulos, y otras tantas disposiciones, fueron consensuados entre el Gobierno español del momento, el sindicato UGT, y la patronal CEOE.

De este modo, se consagrarían las relaciones laborales para adaptarse a la situación económico-social que vivía el país; dejando atrás las intolerancias del franquismo y la falta del reconocimiento de las organizaciones sindicales fuera de la "verticalidad". Los aspectos regulados en el Estatuto podrían resumirse en lo siguiente:

- La relación individual. Contiene derechos y deberes básicos de los trabajadores y del empresario.
- La relación colectiva del trabajo. Se define y regula la representación directa de los trabajadores.
- Los convenios colectivos del trabajo. Establece la normativa que regula los distintos tipos de negociación colectiva.

Profundizando en el contenido del Estatuto, sobre las condiciones de trabajo, hay que mencionar el artículo 4, relativo a Derechos Laborales, donde dice: *"2.d) A su integridad física y a una adecuada política de seguridad e higiene"*, reconociéndose la PRL como un derecho del trabajador; y el artículo 5º, sobre Deberes Laborales, *"Los trabajadores tienen como deberes básicos: b) Observar las medidas de seguridad e higiene que se adopten"*, añadiendo, a las obligaciones establecidas en la Ordenanza, el deber del trabajador de no manipular las condiciones de seguridad puestas, por el empresario, en su entorno de trabajo.

Otro artículo interesante es el 19º, sobre Seguridad e Higiene, que dice: *"1) El trabajador [...] tendrá derecho a una protección eficaz"*, *"2) El trabajador está obligado a observar... las medidas legales y reglamentarias de seguridad e higiene"*, *"3) En la inspección y control de dichas medidas el trabajador tiene derecho a participar por medio de sus representantes legales"*, *"4) El empresario está obligado a facilitar una formación práctica y adecuada en materia de seguridad e higiene [...] o cuando cambien de puesto de trabajo o tengan que aplicar una nueva técnica [...] El trabajador está obligado a seguir dichas enseñanzas"*, *"5) Los órganos internos de la empresa competentes en materia de seguridad y [...] los representantes legales, requerirán al empresario por escrito para que adopte las medidas oportunas [...] Si el riesgo de accidente fuera inminente, la paralización de las actividades podrá ser acordada [...] tal acuerdo será comunicado de inmediato a la empresa y a la autoridad laboral"*. Del cual hay que reseñar que las obligaciones de los trabajadores, sobre el cumplimiento de las medidas de seguridad, lleva arraigada la responsabilidad directa del empresario de informar de los riesgos a sus trabajadores. La información, la formación y la participación, pasarán a ser cuestiones obligatorias para la PRL, en las empresas de construcción. Y otro hecho relevante

es el papel que se le otorga a los órganos de representación, y a los propios representantes de los trabajadores, para paralizar la actividad en el caso de existir riesgo inminente.

Del Título II hay que destacar los artículos relativos al "Derecho de representación colectiva", como son: el artículo 62º, sobre Delegados de personal, "2) *Los delegados de personal [...] interviniendo en cuantas cuestiones se susciten en relación con las condiciones de trabajo del personal que representan y formulando reclamaciones ante el empresario, la autoridad laboral*" en donde se afianza una representación de los trabajadores, en empresas de más de 10 trabajadores, para mejorar las condiciones de trabajo; el artículo 63º, sobre Comités de empresa "1) *El comité de empresa es el órgano representativo [...] del conjunto de los trabajadores*" obligando a la empresa a constituirlo si rebasa, el centro de trabajo, los 50 trabajadores; y el artículo 64º, sobre Competencias: "1.8.b) *De vigilancia y control de las condiciones de seguridad e higiene en el desarrollo del trabajo en la empresa*" imponiéndose a los Comités de empresa la labor de vigilar y controlar las condiciones de trabajo y, en su caso, exigir la adopción de las medidas oportunas o de paralizar la actividad.

Este venturoso Estatuto acabaría derogado, en su totalidad, con la aprobación del nuevo Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores del año 1995, o RDL 1/1995, de 24 de marzo.

2.3.- El Real Decreto 555/1986: incorporación de la seguridad en la fase de proyecto.

Dadas las características particulares de las obras de construcción, como son: la provisionalidad, la variación de los sistemas constructivos, la movilidad, la implicación de numerosos subcontratistas y trabajadores autónomos... y que, a lo largo de la historia, han estado estrechamente relacionadas con unas elevadas tasas de siniestralidad, son aspectos, más que justificados, para que la OIT tomara la decisión de lanzar una serie de Recomendaciones, donde proponía que las obras de construcción estudiaran, de forma particular, su proceso de ejecución, sus riesgos y las medidas preventivas adecuadas para que los riesgos sean eliminados.

Siguiendo estas Recomendaciones, llega, al ordenamiento español, el RD 555/1986, de 21 de febrero, exigiendo a los proyectos de construcción de edificación y de obras públicas la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo. De este modo, los proyectos tendrían la condición sine qua non de incluir este tipo de Estudio, siempre y cuando cumplieran una de estas condiciones: "Aquellas en las que el presupuesto global del proyecto de obra sea igual o superior a las 100.000.000 pesetas", "Aquellas obras en que estén empleados, o hayan de emplear, 50 o más de trabajadores", y "Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas" (Disposición transitoria).

El preámbulo del citado reglamento lleva implícito, además, un concepto novedoso, el de "seguridad integrada", a través de expresiones como " [...] *solo puede efectuarse con eficacia mediante la planificación, puesta en práctica, seguimiento y control de medidas de seguridad e higiene, integradas en las distintas fases del proceso constructivo [...] a partir de la inclusión de estas materias, adecuadamente estudiadas y desarrolladas, en el propio proyecto de obra*", en el que se evidencia, al objeto de llevarse a cabo, la necesidad de incluir el citado Estudio de Seguridad.

Y si esto fuera poco, para tratar de garantizar un mayor cumplimiento, en la elaboración de los Estudios, el artículo 1º exigía a los Colegios Profesionales y las AA.PP. " *velar por su inserción antes de emprender los trámites legales oportunos*".

- Por lo tanto, merece especial mención indicar lo que supuso el artículo 2º, donde se establecerían las bases sobre el contenido que debía tener el Estudio de Seguridad e Higiene, estructurado en los siguientes documentos: *Memoria descriptiva de los procedimientos y equipos técnicos a utilizar, con relación de los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales que pueden producirse; especificación de las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a evitarlos.*
- *Pliego de Condiciones en el que se tendrá en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra [...] así como las prescripciones*

que se habrán que cumplir en relación con las características, el empleo y conservación de máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

- *Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la Memoria.*
- *Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad e higiene en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.*
- *Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad e Higiene.*

Por consiguiente, el Estudio de Seguridad e Higiene supondría un hito sin precedentes; pasando a ser obligatoria la realización de una Evaluación de los Riesgos, durante la elaboración del proyecto, por personal competente (autor o autores del proyecto), con el objeto de mejorar las condiciones de trabajo en la fase de ejecución.

Pero lo que recogía el Reglamento no quedaba ahí, exigiría también, al contratista, tomar, por base, el citado Estudio para elaborar su propio Plan de Seguridad e Higiene (artículo 4º); convertidos, en las fechas actuales, en los prototipos de los Estudio de Seguridad y Salud, y de los Planes de Seguridad y Salud, del vigente RD 1627/1997. Reglamento, este último, encargado, a su vez, de derogar y sustituir al RD 555/1986.

Y, por último, también hay que destacar el artículo 6º, responsable de que se incorporase, a las obras de construcción, el conocido Libro de Incidencias, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene. Este nuevo instrumento, permitiría, a quienes reglamentariamente tuvieran acceso al mismo (Dirección Facultativa, representantes del contratista y subcontratista, técnicos de los gabinetes provinciales, miembros de los Comités de Seguridad e Higiene, y los representantes de los trabajadores) efectuar anotaciones sobre "*inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad e Higiene*", y dar traslado, de las mismas, a la Inspección Provincial de Trabajo. A pesar de ello, atribuirle al contratista la función de dar traslado de sus posibles incidencias resulta ciertamente paradójico y, muy probablemente, fuera un obstáculo para alcanzar los resultados esperados.

2.4.- La Ley 8/1988: regulación de infracciones y sanciones para la prevención de riesgos.

El artículo 57, del Estatuto de los Trabajadores de 1980, ya anunciaba, a título general, los posibles tipos de infracciones y sanciones de naturaleza laboral. Bajo esta base se promulga, en el año 1988, la Ley 8/1988 sobre infracciones y sanciones de orden social, para poner precio a las posibles infracciones que, durante el desarrollo de la obra, podría provocar el empresario o contratista de la obra como consecuencia de la dejadez, malicia o falsedad en el ejercicio de sus funciones.

El Capítulo II, relativo a las Infracciones laborales, alude a la PRL y las condiciones de trabajo en particular, en su Sección 2ª sobre "*Infracciones en materia de Seguridad e Higiene, y Salud Laboral*". En esta Sección, el legislador hace una clasificación, de las infracciones, según la repercusión que pudiera tener hacia el trabajador, en los grados: Leves, Graves y Muy Graves.

Particularmente, de las infracciones Leves, englobadas en el artículo 9, cabe reseñarse la primera declaración de infracción "*1. La falta de limpieza de la que no se derive riesgo para la integridad física o salud de los trabajadores*", en la que la Ley castiga la suciedad de los centros de trabajo; contribuyendo directamente en mejorar las condiciones de trabajo. También es destacable lo citado en el punto "*4. [...] incumplimiento de prescripciones legales, reglamentarias o convencionales, siempre que aquél carezca de trascendencia grave para la integridad física o salud de los trabajadores*", pasando a ser sancionable el incumplimiento de las obligaciones legales en materia de PRL, aunque estas no fueran causantes de gravedad para el trabajador.

Al hilo del punto 4 citado, está el artículo 10, referente a las infracciones graves, donde se eleva a este nivel de sanción cuando los incumplimientos pudieran ocasionar un riesgo grave para el trabajador; tal y como se manifiesta en el "9. [...] *incumplimiento de prescripciones legales, reglamentarias o convencionales, siempre que aquél cree un riesgo grave para la integridad física o salud de los trabajadores [...]*", de los que hay que acentuar el "Diseño, elección, instalación, disposición, utilización y mantenimiento de los lugares de trabajo, herramientas, maquinaria y equipos", y las "Prohibiciones o limitaciones respecto de operaciones, procesos y uso de agentes en los lugares de trabajo".

En referencia al grado de infracción muy grave, recogido en el artículo 11, la Ley acabaría ponderando, aún más, la sanción cuando el riesgo sea, además, inminente, "4. *Las que supongan incumplimiento de prescripciones legales, reglamentarias o convencionales, siempre que aquél cree un riesgo grave e inminente para la integridad física o salud de los trabajadores afectados*".

Por otra parte, el artículo 37, referente a la graduación de sanciones, se manifiesta que éstas podrán imponerse en los grados de mínimo, medio y máximo, en base a las condiciones, formas y modalidades apreciadas en la ejecución de las actividades, la duración del riesgo, las medidas adoptadas por el empresario y las instrucciones dadas para la PRL. De este modo, las sanciones quedarían fijadas de la siguiente forma:

- *Faltas LEVES:*
 - o *Grado mínimo: 5.000 a 10.000 de pesetas (30 a 60€ actuales).*
 - o *Grado medio: 10.001 a 25.000 de pesetas (60 a 150€ actuales).*
 - o *Grado máximo: 25.001 a 50.000 de pesetas (150 a 300€ actuales).*

- *Faltas GRAVES:*
 - o *Grado mínimo: 50.001 a 100.000 de pesetas (300 a 600€ actuales).*
 - o *Grado medio: 100.001 a 250.000 de pesetas (600 a 1500€ actuales).*
 - o *Grado máximo: 250.001 a 500.000 de pesetas (1500 a 3000€ actuales).*

- *Faltas MUY GRAVES:*
 - o *Grado mínimo: 500.001 a 2.000.000 de pesetas (3.000 a 6.000€ actuales).*
 - o *Grado medio: 2.000.001 a 8.000.000 de pesetas (12.000 a 42.000€ actuales).*
 - o *Grado máximo: 8.000.001 a 15.000.000 de pesetas (42.000 a 90.000€ actuales).*

Pero la Ley fue aún más allá, advirtiendo de las reincidencias, en el artículo 38, que si en el plazo inferior a 1 año "se produce una infracción del mismo tipo y calificación" la cuantía de la sanción podrá doblar la cantidad; sin exceder, en ningún caso, del tope máximo de los 15.000.000 de pesetas (aproximadamente 90.000 € actuales).

Esta Ley quedaría derogada con la entrada en vigor de la LEY 31/1995 y del RDL 5/2000; siendo, este último, el que pasaría a ser el siguiente, y actual, texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

2.5.- El Real Decreto 84/1990: la profesionalización de la prevención de riesgos.

La entrada en vigor de este reglamento, surgido para modificar el RD 555/1986, sería un nuevo impulso en la lucha contra la elevada tasa de siniestralidad de aquella época.

En el artículo 1º se efectúa una de las modificaciones más relevantes del Reglamento, modificando el artículo 1º del RD 555/1986, donde dice "de obras de arquitectura el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo será firmado por un Arquitecto Técnico, al que corresponderá su seguimiento en obra y que a tal fin se integrará en la dirección facultativa", forjándose, por consiguiente, los cimientos para la creación de puestos de trabajo con formación universitaria y técnica que, en la PRL, poco después pasarían a conocerse bajo el pseudónimo actual de "Coordinador de Seguridad y Salud en fase de elaboración del proyecto".

Pero también se modificaría el artículo 4º, con la inclusión de *“Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, a la aprobación expresa del técnico autor del Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo, o del que le hubiere sustituido en la dirección facultativa, salvo que se tratase de obra pública, en cuyo caso el Plan, con el correspondiente informe del autor del Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo, se elevará para su aprobación al Servicio al que esté adscrita la obra”*, incorporándose a las particularidades de las obras de construcción la aprobación expresa del Plan de Seguridad e Higiene, redactado por el constructor, por el técnico y por la Administración, cuya aprobación, del citado Plan, se llevaría a efectos por el Servicio de la Administración que hubiera contratado la obra. Y, una vez aprobado el Plan *“Una copia del Plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada al Comité de Seguridad e Higiene y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores [...] De igual forma, una copia del Plan se entregará al Vigilante de Seguridad de la Obra”*.

También se modificaría el artículo 6º, *“un libro de incidencias habilitado al efecto y facilitado por el Colegio Oficial al que pertenezca el redactor del Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en el que se habrá presentado para su visado dicho estudio”* siendo fiel reflejo del desmarque que quería darse la redacción y autoría del Estudio de Seguridad e Higiene, integrado en el proyecto, como a su tramitación, con un inminente calado técnico. Sin duda alguna, esto tendría otro efecto, promover una mayor especialización técnica, y regularizar sus competencias a través del visado de los documentos. Con lo cual, la implicación de los profesionales técnicos en la PRL y que, desde tiempos inmemoriales, son los principales responsables de la elaboración de los proyectos y de la ejecución de las obras, sería la panacea a conseguir en la mejora de las condiciones de trabajo en el sector de la construcción.

Y en ese mismo artículo 6º, otra de las partes modificada es la siguiente *“el técnico de la dirección facultativa al que corresponda su seguimiento observase incumplimiento de las medidas de seguridad e higiene prescritas, advertirá al constructor de ello, dejando constancia de tales incumplimientos en el Libro[...] quedando facultado para, en circunstancias de riesgo de especial gravedad o urgencia, disponer la paralización de los tajos o ... de la totalidad de la obra, dando cuenta[...] al Ayuntamiento y a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondientes, así como al Comité o Vigilante de Seguridad e Higiene en el Trabajo”* otorgando otra potestad al técnico encargado de la PRL, reconociéndole como “competente” en esta materia, para anotar, en el Libro de Incidencias, los incumplimientos del contratista sobre las medidas establecidas en su Plan de Seguridad e Higiene, y, aunque en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo hacía alusión a la prohibición o suspensión de los trabajos, a partir de ahora se faculta a paralizar parcial o totalmente la obra ante una posible situación de riesgo grave o urgente; otorgando un mayor control y seguimiento en la PRL.

Del mismo modo que ocurrió con el RD 555/1986, el RD 84/1990 también vería su derogación completa con la entrada en vigor del RD 1627/1997.

3.- La Ley 31/1995, un “hito de modernidad” para la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción.

3.1.- Normativa comunitaria de referencia.

Los primeros intentos para negociar la adhesión de España a la UE se remontan al año 1977, con el gobierno de Adolfo Suárez, pero no sería hasta la década de los 80 cuando una nueva generación de líderes, con vocación europeísta, allanaron el camino para la adhesión. Así, en el año 1986, con el gobierno de Felipe González, España accede como miembro de pleno derecho a la CEE.

Desde la creación de la CEE, en el año 1957, han ido adhiriéndose, progresivamente, otros estados que forman parte del continente europeo. Entre los objetivos que inicialmente se marcaron, para crear esta organización internacional, se encontraba el de avanzar en el proceso de unificación; fortaleciendo los lazos políticos y sociales entre sus ciudadanos, y su capacidad para enfrentarse a desafíos comunes, entre los que se encuentra la PRL.

En el año 1958, la CEE, con Walter Hallstein ocupando la presidencia de la Comisión Europea, firma un acuerdo formal de enlace y colaboración entre la CEE y la OIT, fundada, esta última, en el año 1919. La OIT, está representada por las tres partes: el gobierno, los sindicatos, y los empresarios, en cuyo seno se discuten y elaboran documentos relacionados con el mundo del trabajo. En 1981 se redacta el Convenio 155 "Convenio sobre Seguridad y Salud de los trabajadores", ratificado por numerosos países y, entre ellos, los que integraban la CEE; adquiriendo, por lo tanto, el compromiso de seguir y aplicar sus indicaciones en materia de política comunitaria dictadas sobre seguridad y salud en el trabajo¹⁰³.

En la UE, ante la aplicación desigual del Convenio -en España no había aplicación alguna-, y a propuesta de los países que si lo cumplían, ya que generaba competencia desleal debido a los gastos añadidos por el cumplimiento de la PRL, se edita la Directiva Marco 89/391/CEE, 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, y que tiene por objetivo el de armonizar el desarrollo normativo de los estados miembros y equilibrar las condiciones de competencia. Esta Directiva, vendría a establecer los principios generales para la PRL y para proteger la seguridad y la salud en el trabajo, tanto en el sector público como en el privado; definiendo conceptos, y describiendo obligaciones empresariales y derechos de los trabajadores, entre otras particularidades. Como tal, la Directiva vincularía a todos los Estados miembros a su aplicación, a fin de conseguir resultados u objetivos concretos en un plazo determinado; siendo las autoridades competentes, de cada país, quienes tenían que elegir las formas y los medios más adecuados para tal fin.

Hay que mencionar que las Directivas europeas, sobre seguridad y salud, tienen su base jurídica en el artículo 153 del Tratado de Funcionamiento de la UE (antiguo artículo 137 del TCE), en la que se faculta a la propia UE a adoptar Directivas en este ámbito. A partir de aquí, los Estados miembros serían libres para imponer Normas más estrictas para la protección de los trabajadores; pudiendo variar los requisitos de seguridad y salud de un estado a otro, aunque respetando el mínimo exigido por la Directiva.

Como en cualquier Norma, la fecha límite para que la Directiva Marco se transpusiera al ordenamiento jurídico de los Estados miembros fue para finales del año 1992. Sin embargo, las repercusiones de la transposición no fueron, en todos los casos, las más deseadas; mientras que en la mayoría de los países no hubo apenas inconvenientes, en algunos, entre ellos España, hubo fricciones, con las anteriores Normas, de algún modo inadecuadas.

La transposición de la Directiva Marco al ordenamiento jurídico español se produciría, en 1995, con la promulgación de la Ley 31/1995; tardando varios años más de lo previsto en la aplicación de la Directiva citada, lo que supuso varias sanciones económicas desde la CEE.

A partir de la Directiva Marco (89/391/CEE), la UE ha ido desarrollando una serie de Directivas específicas, encaminadas a abordar aspectos concretos de la seguridad y la salud en el trabajo. Particularmente, para el sector de la construcción, hay que hacer especial mención a una serie de Directivas que, de un u otro modo, han influido en la mejora de las condiciones de trabajo de los trabajadores que integran la UE:

- *89/654/CEE, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los Lugares de Trabajo.*
- *89/655/CEE, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los Equipos de Trabajo.*
- *89/656/CEE, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de protección individual (EPI), y Comunicación 89/C328/02 de la Comisión relativa a la valoración, desde el punto de vista de la seguridad, de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.*

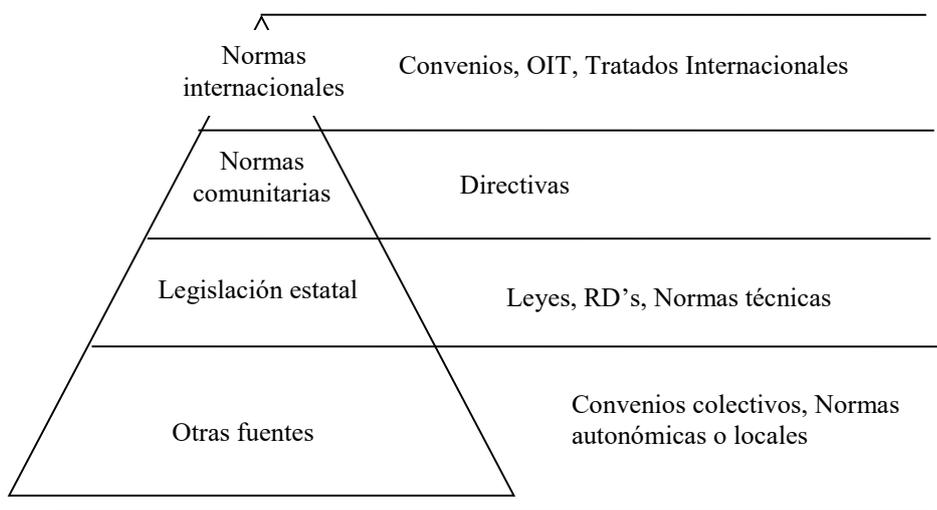
¹⁰³ La base jurídica de la normativa europea de seguridad y salud en el trabajo es el artículo 118 A del Tratado de la CEE que establece que los Estados miembros "procurarán promover la mejora del medio laboral para proteger la seguridad y salud de los trabajadores y fijarán como objetivo la armonización, dentro del progreso, de las condiciones existentes en ese ámbito.

- 90/269/CEE, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entraña riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- 92/57/CEE, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las Obras de Construcción.
- 92/58/CEE, relativa a las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Estas Directivas serían transpuestas, dentro del ordenamiento jurídico español, tras la promulgación de la Ley 31/1995, como desarrollos reglamentarios.

Así pues, el ordenamiento preventivo español, en consonancia con la CEE, está compuesto por un amplio elenco de Normas de diversos rangos y origen, y que, en primera aproximación, se sintetizan en la siguiente estructura jerárquica:

FIGURA 2.1. Estructura jerárquica de las Normas



Así pues, la política preventiva de España descansa principalmente en cuatro niveles de regulación. Alemán los define "el primero lo compone las fuentes supranacionales, existiendo un extensísimo caudal de Directivas comunitarias que abordan aspectos de la salud y seguridad en el trabajo. El segundo nivel está personificado en la Ley 31/1995, amén de otros textos con igual rango legal (por ejemplo: Estatuto de los Trabajadores y LISOS). El tercer nivel tiene un rango reglamentario, previéndose un profuso desarrollo de disposiciones administrativas para concretar sus previsiones e incorporar el contenido de ciertas Directivas. Mientras que el cuarto nivel reside en los convenios colectivos, especialmente en lo que atañe a la organización institucional de la prevención"¹⁰⁴.

3.2.- La prevención de riesgos durante la jornada laboral. Objetivo prioritario.

La llegada de la década de los años 90, del siglo XX, supondría, en Europa, el desarrollo de todo un sistema normativo moderno aplicable al trabajo, con un acentuado "carácter preventivo". Así pues, la indemnización por accidente de trabajo producido en la jornada laboral, hasta la fecha prioritario, se reconvierte, con la "prevención de riesgos", como una de las principales obligaciones empresariales. Con esta nueva intención daría comienzo la búsqueda de medidas encaminadas a la prevención de AA.TT. y de EE.PP.; de tal modo que los riesgos quedasen eliminados o, al menos, reducidos y controlados a niveles que no produjeran daños a los trabajadores.

¹⁰⁴ Alemán, 2001.

España se incorporaría a esta nueva filosofía del trabajo, en el año 1995, mediante la incorporación, en su ordenamiento jurídico, de la Ley 31/1995; fruto de la transposición de la Directiva Marco 89/391/CEE, relativa a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo, y de otras Directivas que, aun siendo menos significativas, también requerían rango de Ley, como: la Directiva 91/383/CEE sobre la relación laboral con duración determinada o de empresas de trabajo temporal; la Directiva 92/85/CEE sobre la mejora de la seguridad y salud de las trabajadoras embarazadas o en periodo de lactancia; y la Directiva 94/33/CEE relativa a la protección de los jóvenes en el trabajo.

Aunque para algunos la nueva Ley 31/1995 tenía vocación de fracaso, *“Durante la larga negociación de la ley no se barajó ni un solo informe sobre la realidad de la prevención en las empresas españolas, ni sobre previsiones de plazos o recursos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos, ni mucho menos sobre la experiencia de otros países más avanzados que hubiera podido servir de referentes para articular un proceso de cambio de la dimensión y profundidad del que la ley proponía”*¹⁰⁵, vendría a desarrollar el Artículo 40.2 de la Constitución Española, para instar, a los poderes públicos, a velar por la seguridad y por la higiene en el trabajo, ya que *“El aumento de la sensibilidad respecto a la siniestralidad laboral ha dado lugar a la aprobación de la Ley 31/1995. La aprobación de esta ley fue el inicio de una serie de esfuerzos para intentar reducir los accidentes de trabajo[...] y conseguir un cambio de actitudes y comportamientos por parte de empresarios y trabajadores”*¹⁰⁶.

Además, con su incorporación al ordenamiento jurídico, España se encaminaba a cumplir las decisiones de la UE, donde se expresaba la ambición por mejorar progresivamente las condiciones de trabajo, en los diferentes países europeos, con la gran esperanza de que los objetivos políticos exigidos desde Europa pudieran llevarse a efectos.

El objetivo general de la Ley 31/1995 ha sido, desde su aprobación, la *“determinación del cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo”*, del que se desgranada, de forma más específica, en el artículo 2, *“promover la seguridad y salud de los trabajadores”*, buscando el tranquilizar la consciencia de la Administración mientras que llena de esperanzas a la clase trabajadora.

Pero, además, buscaba el propósito de fomentar una verdadera “cultura preventiva”, a través de la formación de todos los niveles jerárquicos, e involucrando a la sociedad en todo su conjunto. El nuevo concepto sobre PRL en el trabajo marcaría un punto de inflexión en las relaciones entre empresarios, trabajadores y Administraciones Públicas. El hasta entonces amparo ofrecido por las AA.PP. se vería sustituido, en parte, por la inclusión de servicios internos o externos especializados en la PRL, que comenzarían a relacionarse o contratarse por las empresas, y cuya finalidad era mejorar la eficacia de las medidas preventivas de los trabajadores.

Sin embargo, la Ley 31/1995 fue más allá en la concreción de conceptos vinculados a la PRL. Tras la definición de conceptos como *“prevención”*, *“riesgos laborales”*, o *“riesgo laboral grave e inminente”*, también vendría a aclarar un concepto que anteriormente podría tener cierta ambigüedad, el de “Condiciones de trabajo”. El artículo 4.7 hace una definición precisa de su significado, matizando *“cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud del trabajador”*, y menciona específicamente a:

- *Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.*
- *La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.*

¹⁰⁵ Boix, 2004.

¹⁰⁶ García y Montuenga, 2004.

- *Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.*
- *Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.*

Analizando por separado el significado de "condiciones de trabajo", extraemos que el concepto "condiciones" se puede definir como "el estado o circunstancia en el que se encuentra una persona o una cosa", y "trabajo" como "la ocupación que ejerce habitualmente una persona a cambio de un salario"; pudiendo sintetizarse, ambos términos, como el estado del entorno laboral que pueda tener una influencia significativa para la seguridad y salud del trabajador. Aplicar esta definición al objetivo de promover la seguridad y salud de los trabajadores implicaría determinar el estado más apropiado, y cuánto y cómo afectaría a la salud de los trabajadores. La OMS haría una acertada definición, en el año 1948, sobre la salud, en la que expresaba que "*La salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia*", que se podría traducir, con la llegada de la Ley 31/1995, como la integración de la PRL en la gestión de la empresa, con el objeto de evitar la afección a la salud de los trabajadores. Con lo cual "*a los factores de riesgos tradicionales, los de carácter orgánico, se suman aquellos otros de tipo psicológico y social*"¹⁰⁷.

En un primer momento, la entrada en vigor de la Ley 31/1995 se representaría en una notoria bajada de la siniestralidad laboral, tras los registros al alza en los primeros años de la década de los años 90. Una vez se enfriaron los efectos constitucionales, y que tan buenos resultados tuvieron en la década de los 80, al bajar la siniestralidad, no sería hasta la entrada en vigor de la Ley 31/1995, en 1995, cuando volvería a producirse una última bajada de la siniestralidad, debido a la regularización de los requisitos hasta entonces excluidos del ordenamiento español. De este modo puede decirse que surgen dos enfoques para analizar las causas de la siniestralidad¹⁰⁸:

- *Enfoque siniestralista.* Reduce el problema de la siniestralidad a: una cuestión puramente estadística; circunscribir y restringir la etiología de los accidentes laborales a una mera cuestión de falta de prevención; normativizar el problema, atajándolo con la promulgación periódico de normas.
- *Enfoque social.* Tiene que ver con la situación del trabajo generador de AA.TT. cuyas coordenadas van a determinar el que se produzca más o menos accidentes, y se identifica con los vectores: mercado, descentralización de la producción, y ocupacional.

Respecto a las competencias de las AA.PP. el legislador tiene el criterio de ampliar sus funciones, con la inclusión del artículo 7, donde dice "*promoción de la prevención, asesoramiento técnico, vigilancia y control [...] y sancionarán las infracciones a dicha normativa*", atribuyendo, parte de estas funciones, al INSHT, establecidas en el artículo 8, y a la ITSS, tal y como se recoge en el artículo 9.

Otro de los artículos, relacionados con las condiciones de trabajo, ha sido el artículo 14, donde se enuncia, de forma incondicional, el derecho de protección del trabajador frente a los riesgos laborales, refiriéndose a "*una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo*"; convirtiéndose en un derecho de protección que tiene que garantizar el empresario. Derecho que englobaría "*derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente, y vigilancia de su estado de salud*".

Pero sin duda será, en el artículo 15, donde el legislador establece, como deber del empresario, la aplicación de los principios generales de la acción preventiva que han de establecerse en el ámbito laboral; con lo cual, el empresario debe saber cómo ha de prevenir, cuáles son las medidas a adoptar, y en qué orden debe llevarlas a efecto; tal y como se expone a continuación:

¹⁰⁷ Rubio y Rubio, 2005.

¹⁰⁸ D'Orleans, 2007.

- *Evitar los riesgos.*
- *Evaluar los riesgos que no puedan evitarse.*
- *Combatir los riesgos en el origen.*
- *Adaptar el trabajo a la persona.*
- *Tener en cuenta la evolución de la técnica.*
- *Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo para el trabajador.*
- *Planificar la prevención.*
- *Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.*
- *Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.*

De este modo se deduce que, durante la jornada laboral, cualquier peligro existente en el centro de trabajo para la salud, debe ser evitado, es decir, eliminado y, si no fuera posible, evaluado para tomar las medidas preventivas necesarias para eliminarlo, o reducirlo y controlarlo a nivel trivial o tolerable. Es destacable, además, la obligación empresarial para que las medidas preventivas adoptadas sean efectivas, incluso para las posibles "*distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador*".

Una vez, el empresario, haya identificado todos los riesgos que se pueden generar en un centro de trabajo, y en los diversos puestos de trabajo, el artículo 16 le exige que "*la acción preventiva se planificará [...] a partir de una evaluación inicial de riesgos*" para aquellos riesgos que no hayan podido evitarse; realizándose una primera valoración de los mismos. Con esta evaluación, el empresario no solo tendrá conocimiento de los riesgos específicos que pueden llegar a materializarse en su centro de trabajo, sino estará en disposición de adoptar las medidas más oportunas para que esos riesgos queden eliminados, o reducidos y controlados a niveles triviales o tolerables; aplicando métodos de trabajo o de producción con mayor nivel de protección.

A pesar de que el Estatuto de los Trabajadores de 1980 ya hacía guiños al derecho de información de los trabajadores, respecto a los riesgos específicos que pudieran desarrollarse en su puesto de trabajo, el artículo 18 cita este derecho a la información como un deber más de protección del empresario. Pero no solo sobre los "*riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, de las medidas y actividades de protección y prevención aplicables, y las medidas adoptadas para situaciones de emergencia*" sería un deber más del empresario, sino, también, adquiere la obligación de consultar a los trabajadores y permitir su participación para mejorar, aún más si cabe, los niveles de protección de la seguridad y salud en la empresa.

Sobre el deber de formación del empresario al trabajador, el artículo 19 no solo determina que debe ser "*teórica y práctica*"; sino, además, "*suficiente y adecuada en materia preventiva*", pasando a considerarse "*imprescindible para facilitar el ejercicio de un derecho del trabajador a la salud y a la integridad física*"¹⁰⁹, además de específica para el puesto de trabajo y para sus posibles cambios. De este modo "*nace un derecho del trabajador a una protección eficaz*"¹¹⁰; convirtiéndose en uno de los principales pilares de finales del siglo XX, e inicios del XXI, para la reducción de la siniestralidad laboral.

La vigilancia de salud, que se articula con el número 22, también se convierte en un verdadero deber del empresario, y en un derecho que dispone el trabajador para someterse, con su consentimiento, a determinadas pruebas que verifiquen si su estado de salud ha sufrido o no menoscabo alguno; inherente a su puesto de trabajo. La voluntariedad de la vigilancia de la salud (o reconocimiento médico) resultará obligatoria cuando sea necesario evaluar los puestos para conocer los efectos de las condiciones de trabajo, o cuando exista un riesgo de contagio de un trabajador hacia el resto, o cuando los riesgos a los que se expone el trabajador sean específicos y las actividades se consideren de especial peligrosidad.

¹⁰⁹ Fernández, 1996.

¹¹⁰ González, 2002.

Como punto de partida para organizar centros de trabajo, en los que existan trabajadores de varias empresas, con diferentes vínculos de unión, se desarrolla el artículo 24. El mismo manifiesta varias alternativas en las que podría existir concurrencia empresarial, y que, a continuación, se detallan:

- Cuando concurren trabajadores de varias empresas en un mismo centro de trabajo, *“estas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre la prevención de riesgos laborales”*. Cuando concurren trabajadores de varias empresas en un mismo centro de trabajo en el que una de ellas es el “empresario titular”. Entonces este *“adoptará las medidas para que el resto de empresarios reciban la información y las instrucciones adecuadas... con los riesgos existentes y con las medidas de protección y prevención correspondientes; incluidas las medidas de emergencia a aplicar”*.
- Cuando concurren trabajadores de varias empresas en un mismo centro de trabajo en el que exista un “empresario principal”. Para este caso, este último *“deberá vigilar el cumplimiento”* del resto de empresas de la normativa de PRL.

Sin duda, esta nueva consideración obligaría a las empresas a coordinarse para fijar las condiciones de trabajo más convenientes. Pero también alude a una terminología, hasta la fecha novedosa en la PRL, como son “deber de cooperación”, “empresario titular”, o “empresario principal”, aunque no se concretarían hasta la publicación del RD 171/2004; surgido para desarrollar el ya citado artículo 24.

Pero la Ley 31/1995 no se basaría, únicamente, en obligaciones para los empresarios y derechos para los trabajadores. También descargaría parte de responsabilidad, en términos de PRL, a los trabajadores, mediante la imposición de una serie de obligaciones, tal y como se establece en el artículo 29; encomendando a *“cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención[...] por su propia seguridad y salud... y por las de aquellas otras personas a las que le pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario”*. Matiz que, para algunos, como para D. Marcos Peña (Inspector de Trabajo y exdirector General de Trabajo del gobierno socialista), manifestaría en una entrevista publicada en el año 2004 por la revista Experiencia del ISTAS-CC.OO. que *“la situación ahora es que contamos con una ley suficiente pero una sociedad absolutamente anestesiada en lo que a salud laboral se refiere[...] Un gobierno medianamente razonable debería hacer una campaña de agitación cultural para intentar despertar la conciencia ciudadana[...] por ejemplo, nos encontramos en la construcción con cerca de 200.000 trabajadores autónomos, autónomos que son empresas, por lo que no cabe el control de la seguridad en un momento determinado”*.

Por su importancia, e influencia en la mejora de las condiciones de trabajo, es necesario mencionar el resto de deberes u obligaciones que tienen los trabajadores, con arreglo a su formación, siguiendo las instrucciones del empresario:

- *Usar adecuadamente [...] las máquinas, aparatos, herramientas... con los que desarrollen su actividad.*
- *Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas por este.*
- *No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes.*
- *Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención [...] acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe[...] un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.*
- *Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud. Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.*

Este mismo artículo manifiesta que los incumplimientos laborales en materia de PRL tendrían los efectos previstos en el artículo 58 del Estatuto de los Trabajadores. Estatuto que, desde el primero

publicado, en el año 1980, sufriría su primera modificación, en el año 1995, con el RDL 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (BOE 29 de marzo de 1995), con vigencia desde el 1 de mayo de 1995 hasta el 1 de enero de 2016 (revisión vigente desde el 17 de octubre de 2014).

Para hacer frente a esta serie de deberes del empresario, la Ley 31/1995 le brinda la posibilidad de poder utilizar recursos y personal externo, especializados en la PRL, si la falta de capacidades y recursos propios fueran insuficientes para garantizar el cumplimiento de la citada Norma.

El artículo 31 añade una nueva figura preventiva al organigrama empresarial, el "Servicio de Prevención". En función al tamaño de la empresa, y a su actividad, este Servicio se enmarcaría como Propio o Ajeno a la empresa. En cualquiera de los casos, el asesoramiento y apoyo en PRL serían exactamente los mismos, y estarían encaminados a lo siguiente:

- *El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.*
- *La evaluación de factores de riesgos que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.*
- *La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.*
- *La información y formación de los trabajadores.*
- *La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.*
- *La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.*

Es necesario reiterar que las funciones de los Servicios de Prevención son meramente las de asesoramiento y asistencia al empresario, a los trabajadores y a sus representantes, y a los órganos de representación especializada de la empresa; hechos que no exime de responsabilidades directas al empresario en cumplimiento de la Ley 31/1995.

En lo relativo a la consulta de los trabajadores para la PRL está el artículo 33. Este exige al empresario consultar a los trabajadores, con antelación suficiente, decisiones relativas a:

- *La planificación y organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías.*
- *La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de riesgos.*
- *La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.*
- *Los procedimientos de información y documentación sobre "información, consulta y participación de los trabajadores" y sobre la "evaluación de riesgos".*
- *Proyecto y organización de la formación en materia preventiva.*
- *Cualquier otra acción con efectos sustanciales para sobre la seguridad y salud de los trabajadores.*
- Bajo estas premisas se entiende que debe existir, en toda empresa, una forma de cooperación entre empresario y trabajadores que debe repercutir en la mejora de las condiciones de trabajo. Y como los trabajadores también tienen derecho a la Consulta y a ser representados, el Artículo 34 canaliza esta representación, para empresas de 6 o más trabajadores, mediante Comités de Seguridad y Salud, Delegados de Prevención y representantes sindicales.
- Y con el objeto de conseguir los efectos oportunos, la Ley 31/1995 castigará, con responsabilidades administrativas, y penales o civiles, los daños o perjuicios que pudieran producirse como consecuencia de su incumplimiento. Correspondiendo a la ITSS comprobar el cumplimiento de la normativa de PRL y, si fuera necesario, requerir su subsanación, según se establece en el artículo 43; todo ello sin perjuicio de la propuesta de sanción correspondiente.
- Respecto a las infracciones leves, el Artículo 46 vendría a desarrollar la anterior Ley 8/1988, y reconoce como tales -relacionadas con las condiciones de trabajo- "1. La falta de limpieza del centro de trabajo la que no se derive riesgo para la integridad física o salud de los trabajadores" y "4. Las que supongan incumplimientos de la normativa de prevención de

riesgos laborales, siempre que carezcan de trascendencia grave para la integridad física o la salud de los trabajadores”.

- En cuanto a las infracciones graves, artículo 47, serán motivo de sanción los incumplimientos que pudieran ocasionar un riesgo grave para el trabajador; tal y como se manifiesta en el “9. La superación de los límites de exposición a agentes nocivos que...origine riesgos de daños graves”, y en “16. Las que supongan incumplimiento de la normativa...dicho incumplimiento cree un riesgo grave para la integridad física o la salud de los trabajadores afectados” de los que hay que acentuar el “Diseño, elección, instalación, disposición, utilización y mantenimiento de los lugares de trabajo, herramientas, maquinaria y equipos”, “Prohibiciones o limitaciones respecto de operaciones, procesos y uso de agentes físicos, químicos y biológicos en los lugares de trabajo”, “Medidas de protección colectiva o individual”, o “Servicios y medidas de higiene personal”.
- Y la infracción alcanzaría el mayor grado de sanción con las conocidas como muy graves, artículo 48, de las que podemos destacar “3. No paralizar ni suspender de forma inmediata, a requerimiento de la Inspección de Trabajo [...] los trabajos que se realicen sin observar la normativa sobre prevención de riesgos laborales”, “6. Superar los límites de exposición a los agentes nocivos que...origen riesgos de daños para la salud de los trabajadores”, “8. No adoptar cualquiera otras medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo en ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales”.
- Cualquiera de estas sanciones pueden imponerse en los grados de mínimo, medio y máximo, según el artículo 49, en función a criterios como: “-la peligrosidad de las actividades, -el carácter permanente o transitorio de los riesgos, -la gravedad de los daños, -los trabajadores afectados, -las medidas de protección individual o colectiva adoptadas, -el incumplimiento de advertencias previas de la Inspección de Trabajo, -La inobservancia de las propuestas realizadas por los servicios de prevención, Delegados de Prevención, o Comités, y -la conducta general del empresario sobre las normas de prevención de riesgos laborales”. Quedando tipificadas en las siguientes cantidades:
 - Faltas LEVES:
 - o Grado mínimo: hasta 50.000 pesetas (hasta 300€ actuales).
 - o Grado medio: 50.001 a 100.000 de pesetas (300 a 600€ actuales).
 - o Grado máximo: 100.001 a 250.000 de pesetas (600 a 1.500€ actuales).
 - Faltas GRAVES:
 - o Grado mínimo: 250.001 a 1.000.000 de pesetas (1.500 a 6.000€ actuales).
 - o Grado medio: 1.000.001 a 2.500.000 de pesetas (6.000 a 15.000€ actuales).
 - o Grado máximo: 2.500.001 a 5.000.000 de pesetas (15.000 a 30.000€ actuales).
 - Faltas MUY GRAVES:
 - o Grado mínimo: 5.000.001 a 20.000.000 de pesetas (30.000 a 120.000€ actuales).
 - o Grado medio: 20.000.001 a 50.000.000 de pesetas (120.000 a 300.000€ actuales).
 - o Grado máximo: 50.000.001 a 100.000.000 de pesetas (300.000 a 600.000€ actuales).

Aun así, la Ley 31/1995 va más allá, e incluye un artículo sobre reincidencias, el artículo 50, y advierte que si en un plazo inferior a 1 año “se apreciase una reincidencia” la cuantía podrá incrementarse hasta el duplo del grado de sanción; sin exceder, en ningún caso, del tope máximo de los 100.000.000 de pesetas (600.000 € actuales).

Y, en el caso de que concurren situaciones de especial gravedad para la seguridad y salud de los trabajadores, el artículo 53 indica que “podrán acordar la suspensión de las actividades laborales por un tiempo determinado o, en caso extremo, el cierre del centro de trabajo [...] sin perjuicio del pago de salarios e indemnizaciones”.

Sin duda, la Ley 31/1995 se convierte en el primer hito de la actualidad creado para mejorar las condiciones de trabajo en general, y del sector de la construcción en particular. Diversos estudios,

como los del Doctor Manzanedo (1994), manifiestan la rentabilidad que supone invertir en prevención en las empresas.

No obstante, el impulso que aporta la Ley 31/1995, a la mejora de las condiciones de trabajo, ha tenido que adaptarse a la evolución de los tiempos; fruto de ello es que, en la actualidad, ha sido modificado, parte de su articulado, por la Ley 39/1999, el RDL 5/2000 y la Ley 54/2003.

3.3.- El afianzamiento del servicio de prevención: un recurso elemental.

La nueva concepción de la Ley 31/1995 aportó, al ámbito laboral actual, deberes y obligaciones empresariales, y la evaluación y planificación de las situaciones de riesgos. A esto, se añadiría la nueva perspectiva, la de *"integrar la prevención de riesgos al conjunto de decisiones y consejos de la empresa desde el inicio del proyecto empresarial"*; apuntillándose nuevos objetivos a la mejora de las condiciones de trabajo.

Para conseguir tan ansiados objetivos se desarrolla una nueva Norma, el RD 39/1997, para responder y regular el mandato establecido en la Ley 31/1995, integrando la PRL en el conjunto de las actuaciones de la empresa y en todos sus niveles jerárquicos, mediante una *"planificación que incluya la técnica, la organización y las condiciones de trabajo, presidido todo ello por los mismos principios de eficacia, coordinación y participación que informan la Ley"*.

Se aborda, como antesala de la planificación de la actividad preventiva y la evaluación de riesgos inherente al trabajo; orientada a la detección de los riesgos previstos y que, a priori, tenía que servir para poder determinar las medidas preventivas más oportunas.

Así, el artículo 2 vincula el cumplimiento de la Ley 31/1995, de una empresa, con la *"implantación de un Plan de Prevención de Riesgos"*, y la aplicación del citado Plan con el *"conocimiento de las condiciones de cada uno de los puestos de trabajo, para identificar y evitar los riesgos y evaluar los que no puedan evitarse"* a través la correspondiente Evaluación de Riesgos. Por lo tanto, la Evaluación de Riesgos se convertiría en la base de la gestión de la salud y la seguridad en el trabajo, y si no se llevara a cabo, o se realizara de forma incorrecta, resultará muy difícil determinar y adoptar las medidas de prevención adecuadas.

En cuanto a la Evaluación de Riesgos, el RD 39/1997 lo define, en el artículo 3, como *"el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse"*, con el objeto de que aquellos riesgos que no hayan podido eliminarse, sean reducidos y controlados mediante la implantación de medidas preventivas.

El contenido de la Evaluación de Riesgos, según el artículo 4, apunta una serie de consideraciones, a tener en cuenta, como *"las condiciones de trabajo existentes o previstas"* y *"la posibilidad de que el trabajador sea sensible a alguna de estas condiciones"*. Pero, además, subraya que los puestos deberán volverse a evaluar cuando se modifiquen *"los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos"*, *"cambien las condiciones de trabajo"* o *"se incorpore un trabajador con características personales de sensibilidad a las condiciones del puesto"*.

El procedimiento para fijar la Evaluación de Riesgos se realizará con la valoración de los riesgos existentes en función a criterios objetivos, conocimientos técnicos y consensos con los trabajadores; según establece el artículo 5. La Evaluación de Riesgos podrá prescindir de las mediciones, análisis o ensayos cuando las *"operaciones, actividades o procesos en los que la directa apreciación profesional acreditada permita llegar a una conclusión sin necesidad de recurrir a aquéllos"* y *"proporcione confianza sobre su resultado"*, en caso contrario se llevaría a cabo con los métodos que exija la normativa específica o, si esta no lo especificara, mediante alguno de los métodos conocidos:

- Normas UNE.

- *Guías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, del Instituto Nacional de Silicosis y protocolos y guías del Ministerio de Sanidad y Consumo, así como de Instituciones competentes de las Comunidades Autónomas.*
- *Normas internacionales.*
- *En ausencia de los anteriores, guías de otras entidades de reconocido prestigio en la materia u otros métodos o criterios profesionales descritos documentalmente que cumplan lo establecido en el primer párrafo del apartado 2 de este artículo y proporcionen un nivel de confianza equivalente*

No obstante, el RD 39/1997 va aún más allá y exige, en el artículo 6, la revisión de la "Evaluación de Riesgos" según la periodicidad pactada entre empresa y trabajadores, y también "*cuando se hayan detectado daños para la salud del trabajador*", o tras apreciarse insuficiencia de las actividades de prevención mediante los controles periódicos.

Con el objeto de poner remedio a las situaciones de riesgos, que hayan sido estimadas en la Evaluación de Riesgos, el empresario, en su deber de evitar o reducir y controlar los riesgos, tiene la obligación de "Planificación de la Actividad Preventiva" (artículo 8); teniendo en cuenta la aplicación del artículo 15 de la Ley 31/1995. Esta planificación deberá contener, tal y como se establece en el artículo 9, los "*recursos humanos, materiales, y económicos*" puestos a disposición de la PRL, así como las "*medidas de emergencia, de vigilancia de la salud, y la formación e información de los trabajadores en materia preventiva*".

Para llevar a efectos las obligaciones relativas a la "Planificación de la Actividad Preventiva", el RD 39/1997 permite al empresario (artículo 10) organizar los recursos mediante alguna de las siguientes modalidades:

- *Asunción personal.*
- *Designando a uno o varios trabajadores.*
- *Constituyendo un Servicio de Prevención Propio (SPP).*
- *Contratando un Servicio de Prevención Ajeno (SPA).*

Cualquiera de estas modalidades preventivas se entenderá como suficiente, en función a las características de la empresa y del tipo de actividades a ejecutar, para conseguir los objetivos planteados y que repercuten en la mejora de las condiciones de trabajo. Para conseguir dicho fin es necesario resaltar que los SPP (artículo 14) deben contar con los recursos humanos y materiales necesarios para las actividades a ejecutar, y han de auditarse cada 5 años (artículo 29); y los SPA (artículo 16), con sus propios recursos humanos y materiales, y como entidades especializadas y externas a la empresa, deben de asesorar y apoyar a la empresa con la que concierte su propia prevención de riesgos. Estos SP contarán, al menos, con dos de las disciplinas de la PRL de las cuatro existentes (seguridad en el trabajo, higiene industrial, ergonomía y psicología aplicada, y medicina en el trabajo).

Pero para hacer posible la elaboración, control y seguimiento de la Evaluación de Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva, y para que esta resulte veraz y afín a los riesgos generados para las actividades a desarrollar, el RD 39/1997 tuvo la misión de clasificar las funciones de los trabajadores formados, específicamente en PRL, en tres grupos o niveles:

- *Funciones de nivel Básico.*
- *Funciones de nivel Intermedio.*
- *Funciones de nivel Superior, con sus cuatro especialidades o disciplinas.*

Cada uno de los niveles intervendrá en la empresa según los conocimientos técnicos que le brinda cada nivel, y que se recogen en los artículos 35, 36 y 37. Formación que debe ceñirse a los programas y proyectos formativos que se recogen en los anexos IV, V y VI.

Este hecho culminaría las exigencias tratadas en la Ley 31/1995, sobre la elaboración del Plan de Prevención y de otras tantas obligaciones exigibles al empresario. Y también supondría el origen de

toda una profesión y de unos Servicios que tienen exclusividad en la PRL hasta entonces de ambigua cualificación.

El RD 39/1997, desde su entrada en vigor, ha sufrido varias modificaciones para tratar de adaptarse a la evolución de los tiempos, y para la mejora de las condiciones de trabajo. Así pues, se ha modificado parte de su articulado y de sus disposiciones, con los siguientes reglamentos: RD780/1998, RD 688/2005, RD 604/2006, RD 298/2009 y RD 337/2010.

3.4.- Regulación de las obras de construcción en España.

A partir de la incorporación de la famosa Ley 31/1995, al ordenamiento jurídico español, en el año 1995, y que, a modo general, determinaría el cuerpo básico de garantías y responsabilidades en la defensa y protección de los trabajadores frente a sus condiciones de trabajo, hay que resaltar que el artículo 6 manifiesta la regulación, mediante Reglamentos, de aquellos aspectos más específicos y técnicos; al objeto de garantizar una adecuada protección de los trabajadores.

Por otro lado, en el año 1992, la UE publicó la Directiva 92/57/CEE, como Directiva específica de la conocida Directiva Marco 89/391/CEE; exigiendo, a los estados miembros, su trasposición y cumplimiento antes del 31 de diciembre de 1993. El incumplimiento de este plazo, por parte de España, supondría un nuevo revés en sus obligaciones con Europa; incumplimiento que se debió, entre otras causas, por la aún pendiente transposición de la Directiva Marco 89/391/CEE.

A finales del año 1997, 3 años después del plazo impuesto desde Europa, se produce la transposición a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva 92/57/CEE, bajo el nombre de RD 1627/1997, y vendría a establecer una serie de disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción temporales o móviles.

Por otra parte hay que recordar que España, como país miembro de la OIT, ha venido ratificando diversos Convenios¹¹¹ aventurados a mejorar las condiciones de trabajo de los trabajadores; como el Convenio nº 62, del año 1937, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación, ratificado por España en el año 1958; o el Convenio nº 155 sobre la seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente del trabajo, del año 1981, y que sería ratificado por España en 1985. Cualquiera de los Convenios elaborados por la OIT, declarados como Normas mínimas, son susceptibles de que cada país que los ratifique, incorpore las mejoras que estime oportunas en función a sus posibilidades.

A pesar que, históricamente, España es uno de los países con mayor número de ratificaciones de Convenios, en las décadas de los años 80 y 90 han sido muy escasos los Convenios ratificados. Algunos autores (García, 2007) consideran varios los motivos que han llevado al gobierno a su no ratificación: quizás por el desinterés de España por determinadas materias o actividades, o por la existencia de una exhaustiva normativa comunitaria al respecto. Por ejemplo, la no ratificación del Convenio nº 167, sobre la seguridad y salud en las obras de construcción (1988), tal vez pudo deberse a los ecos que venían desde Europa para la regulación de esta materia.

Regresando al RD 1627/1997, surgido, tal y como se ha dicho, por la transposición al ordenamiento español de la Directiva 92/57/CEE, hay que añadir, además, la decisión de los juristas españoles de incorporar aspectos recogidos en varios Reglamentos, como el RD 555/1986 y el RD 84/1990; vigentes hasta 1997, y de comprobada utilidad en la seguridad y salud de las obras de construcción, como fue la inclusión, en los proyectos, de los Estudios de Seguridad o el empleo del Libro de Incidencias durante la ejecución de las obras.

Sin duda alguna, el RD 1627/1997 pasaría a ser, junto a la Ley 31/1995 y al RD 39/1997, el tercer pilar básico que faltaba para completar la legislación española en materia de PRL, específicamente vinculado a la lucha y mejora de las condiciones de trabajo en el sector de la construcción. Sector

¹¹¹ Conferencia Internacional del Trabajo, 90ª reunión (2002). Tercer punto del orden del día: Listas de ratificaciones por Convenio y por país.

especialmente sensible al padecimiento de siniestros, debido a la: movilidad, temporalidad y provisionalidad de muchos de los procesos constructivos.

Al igual que ha pasado con la Ley 31/1995 y con el RD 39/1997, el RC también ha sufrido varias modificaciones que han servido para engrandecer, aún más si cabe, las virtudes que esta Norma ha tenido en la lucha contra la siniestralidad laboral en las obras de construcción en España. Grosso modo hay que decir que mientras la Ley 31/1995 y el RD 39/1997 se centran en la empresa como unidad, indistintamente del sector de la actividad al que pertenezca, el RC surge para encuadrarse, específicamente, en el ámbito de las obras de construcción.

Por lo tanto, resulta interesante destacar parte del articulado y de las disposiciones del RC, que han tenido especial repercusión en la mejora de las "condiciones de trabajo" en las obras de construcción.

El artículo 2 define conceptos y obligaciones, ligados a las obras de construcción, y que, hasta la fecha, creaban cierta confusión. A partir de entonces se precisan conceptos como el "Obras de construcción u obra" y su ámbito de actuación, el de "promotor", "proyectista", "contratista", "subcontratista", y "trabajadores autónomos", pero, además, incorporaría nuevos agentes, procedentes de la Directiva 92/57/CEE, y directamente vinculados con la PRL, como son los del "Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra" (CSSP) y del "Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra" (CSSO). Ambos agentes quedarían facultados para dar un nuevo impulso en la mejora de las "condiciones de trabajo", y para ejercer sus funciones deben ser técnicos competentes¹¹².

Los antiguos Estudios de Seguridad e Higiene que se incorporaban a los antiguos proyectos, desde la entrada en vigor del RD 555/1986, se vieron reforzados con el RD 1627/1997; adaptándose a la evolución que traería el paso del tiempo, y pasarían a denominarse Estudio de Seguridad y Salud (ESS), y Estudio Básico en Seguridad y Salud (EBSS), según el caso; recogiendo su contenido en los artículos 4, 5 y 6. De los que hay que destacar lo siguiente:

- *Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos, y medios auxiliares que hayan de utilizarse o se prevea su utilización, identificando los riesgos laborales que pueden producirse, e indicando las medidas técnicas necesarias; o los riesgos que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlarlos y reducirlos, y valorando su eficacia. Además, se describirán los servicios sanitarios y comunes, en función al número de trabajadores que vayan a utilizarlos. También se tendrán en cuenta las condiciones del entorno, la tipología y características de los materiales, el proceso constructivo y el orden de ejecución.*
- *Pliego de Condiciones en el que se tendrá en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra [...] así como las prescripciones que se habrán que cumplir en relación con las características, la utilización y conservación de máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.*
- *Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la Memoria.*
- *Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.*
- *Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud. Este presupuesto se incorporará al presupuesto general de la obra como un capítulo más.*

¹¹² Técnico competente: la disposición adicional cuarta de la LOE indica "las titulaciones académicas y profesionales que habilitan para desempeñar la función de coordinador en materia de seguridad y salud en las obras de edificación durante la elaboración del proyecto y la ejecución de la obra serán las de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, de acuerdo con sus competencias y especialidades ante la falta de concreción en el ámbito de la ingeniería civil". Ante la carencia de concreción expresa, en las obras de ingeniería civil, serán las titulaciones académicas y profesionales las que habilitan para desempeñar las funciones. En ambos casos el técnico competente debe tener una formación en PRL aplicable a las obras de construcción que ha de adecuarse a los contenidos mínimos que figuran en el Anexo B de la Guía Técnica del RC.

El EBSS dispondrá de un contenido similar al del ESS, a excepción de las mediciones y presupuesto, que no resulta de necesidad su incorporación. Por otro lado, el artículo 7 alude al PSS del contratista, manifestando que *"cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio y Estudio Básico, en función a su propio sistema de ejecución de la obra"*, y también indica que este Plan *"podrá ser modificado por el contratista en función al proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo de la obra"*. A partir de este momento, el PSS se convertiría en el documento imprescindible para la PRL en la fase de ejecución de la obra de construcción, y tendría por meta ser un instrumento eficaz y de utilidad práctica en la lucha contra la siniestralidad laboral y en la mejora de las condiciones de trabajo.

Pero, si esto fuera poco, el RD 1627/1997 va más allá y obliga a implantar la PRL *"durante la concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra"*. El artículo 8 exige, a cualquier proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de la acción preventiva, es decir, el cumplimiento del artículo 15 de la Ley 31/1995; tomando las *"decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar las distintas fases de trabajo"*.

Otro nuevo acontecimiento fue la incorporación, en obra, de la figura del CSSO mediante el artículo 9. Este puesto de trabajo, confeccionado desde la Directiva 92/57/CEE, se integraría en la Dirección Facultativa que el promotor pone a disposición de la obra, mediante el nombramiento oportuno para el cumplimiento de funciones como: *"aprobar el Plan de Seguridad y Salud, organizar la coordinación de las actividades empresariales, coordinar las actividades de obra, coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo, y adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra"*. Así pues, en la figura del CSSO recae la función de impulsar a las distintas empresas (contratista, subcontratista) y trabajadores autónomos, el cumplimiento de los requerimientos establecidos en el RD 1627/1997. Estas funciones se metabolizan en obra mediante visitas para comprobar la eficacia de las medidas establecidas en el PSS, a través de reuniones de coordinación, efectuando comprobaciones de la documentación de obra (relativa a la seguridad y salud), y notificando, si procede, las posibles irregularidades a la ITSS a través de anotaciones en el Libro de Incidencias.

También es destacable el artículo 10, que trata sobre los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra y que, haciendo alusión al artículo 15 de la Ley 31/1995, se particulariza para la construcción en general, con mención al: *"-mantenimiento de la obra en buen estado, -la elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, -la manipulación y uso de los materiales y medios auxiliares, -el mantenimiento de las instalaciones y dispositivos necesarios, -la delimitación y acondicionamiento de los distintos materiales, -la recogida de materiales peligrosos utilizados, -la eliminación o evacuación de residuos y escombros, -la adaptación del tiempo a las distintas fases del trabajo, -la cooperación entre empresas constructoras y trabajadores autónomos, -las interacciones e incompatibilidades con actividades realizadas en la obra o en sus proximidades"*.

Otra novedad del RD 1627/1997 es la imposición de obligaciones a la empresa contratista y subcontratista, relacionadas con *"-aplicar los principios generales de la acción preventiva, -cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud, cumplir la normativa en PRL, informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos, -atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador de seguridad y salud, -la responsabilidad de la correcta aplicación de las medidas preventivas establecidas en el Plan de Seguridad y Salud"*. Con estas condiciones se implantan responsabilidades inherentes a las empresas contratistas y subcontratistas, hasta entonces ciertamente difusas; derivando, con mayor ahínco, a las empresas, el objetivo de vigorizar la mejora de las condiciones de trabajo en el sector. Además, debido a la presencia habitual de trabajadores autónomos en las obras de construcción, el RD 1627/1997. tuvo a buen criterio incluir un artículo basado en sus obligaciones para: *-aplicar los Artículos 15, 24 y 29 de la Ley 31/1995 y el 10 del presente reglamento, -utilizar equipos de trabajo que se ajusten al RD 1215/1997, -elegir y utilizar equipos de protección individual previstos en el RD 773/1997, -atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador de seguridad y salud, -cumplir lo establecido en el Plan de*

Seguridad y Salud. De este modo el RD 1627/1997 se hace garante de someter a todos los trabajadores, que intervienen en la ejecución de las obras, en la mejora, en términos globales (generales y por puestos), de las condiciones de trabajo, y en frenar y reducir la siniestralidad laboral, en progresivo aumento en los primeros años de la década de los años 90.

Aunque el origen del Libro de Incidencias arrastra del RD 555/1986, el RD 1627/1997, en el artículo 13, considera oportuno seguir manteniéndolo en obra, y reforzarlo, para ser utilizado como la herramienta de denuncia, ante la ITSS, de los posibles incumplimientos que pudieran darse durante la ejecución de la obra, y con "*finés de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud*". Además, el artículo 14, ampara al CSSO, y a la Dirección Facultativa en general, a poder paralizar el tajo o la obra, en caso de "*riesgo grave e inminente*", mediante la oportuna anotación en el Libro de Incidencias y, posterior, comunicación a la ITSS.

Los artículos 15 y 16 expresan la voluntad de la Ley 31/1995 de "*informar a los trabajadores*" de las medidas de seguridad y salud específicas para las obras de construcción, y de la "*consulta y participación de los trabajadores*" en esta misma materia y ámbito de aplicación, "*con fines de conocimiento y seguimiento, el contratista facilitará a los representantes de los trabajadores una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones*".

El RD 1627/1997 también va a especificar qué tipos de obras de construcción han de regirse por éste Reglamento, y pone de manifiesto, en el Anexo I, una lista no exhaustiva de obras, terrestres y marítimas, dentro del campo de la ingeniería civil y de la arquitectura, al que se vincula; obras como: "*-excavación, -movimiento de tierras, -construcción, -montaje y desmontaje de elementos prefabricados, - acondicionamiento o instalaciones, -transformación, -rehabilitación, -reparación, -desmantelamiento, -derribo, -mantenimiento, -conservación, y -saneamiento*".

Para los trabajos que supongan riesgos especiales, en seguridad y salud de los trabajadores, el RD 1627/1997 también depara un anexo específico, el Anexo II, donde figuran diez trabajos directamente vinculados al sector de la construcción que se estiman de riesgos especial, de los que hay que destacar, y que deben estar integrados en los ESS y PSS, por su gran presencia en numerosas obras de ingeniería civil y de edificación; estos son los siguientes: "*- trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo. - trabajos que impliquen el uso de explosivos, y -trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados*".

El Anexo IV, que trata de las Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, se convierte en obligación para la totalidad de la obra -incluyendo los puestos de trabajo-. Como disposiciones generales de los lugares de trabajo, el anexo exige una serie de características mínimas de: "*estabilidad y solidez para los materiales, equipos, o cualquier elemento que pudiera comprometer su seguridad y salud; en las instalaciones de suministro y reparto de energía; en las vías y salidas de emergencia; para la detección y lucha contra incendios; la ventilación de los lugares de trabajo; la protección por la exposición a riesgos particulares (polvo, gases, vapores, ruidos...) y a los espacios confinados; la temperatura, vinculada a las condiciones de trabajo; la iluminación; la seguridad en las puertas, en las vías de circulación, y en los muelles y rampas de carga; las dimensiones del puesto de trabajo (espacio de trabajo); de primeros auxilios; la prestación de servicios higiénicos, y de locales de descanso...*" Por otro lado, el Anexo redunda en especificar las medidas aplicables a los puestos de trabajo tanto en el interior de los locales ("*temperatura, ventilación, estado de suelos, puertas, vías de circulación...*") como en el exterior ("*protección contra caídas de objetos, caídas de alturas, factores atmosféricos, andamios y escaleras, vehículos y maquinaria de movimiento de tierras, movimientos de tierra, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles, instalaciones de distribución de energía, estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas...*").

Sin duda, a lo largo de los más de 15 años de historia del RC, su contenido ha cumplido las expectativas y ha sido consecuente con la evolución tecnológica de los tiempos actuales, aunque tampoco ha estado exento de pequeñas pinceladas para seguir engrandeciendo la filosofía de este

Reglamento, a la vez de readaptarse a la reforma de la Ley 31/1995, sufrida en el año 2003, mediante la Ley 54/2003. Hay que referirse Reglamentos como: el RD 2177/2004 (aclarando la instalación y usos de andamios, y de escaleras), el RD 604/2006 (incorporando el recurso preventivo en las obras de construcción), el RD 1109/2007 (ampliando el uso del Libro de Incidencias), y el RD 337/2010 (anulando el aviso previo, al integrarse en la apertura del centro de trabajo realizado por el contratista); modificaciones que, aplicados tal y como se fundamentan, podrían declararse, en términos generales, como el "summum bonum" de las condiciones de trabajo, en los tiempos actuales, para repercutir directamente en la reducción de la siniestralidad laboral.

3.5.- La protección individual: el último recurso elemental.

Al igual que ocurrió con el RD 1627/1997, la Ley 31/1995, según el artículo 6, derivaría a los Reglamentos la fijación de las medidas mínimas para la protección de los trabajadores; en este caso de los equipos de protección individual, también conocidos como EPI's, mediante la incorporación del RD 1407/1992, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Según el punto h) del artículo 15 de la Ley 31/1995, los EPI's han de quedar relegados a un segundo plano, por detrás de las medidas de protección colectiva necesarias para evitar o limitar los riesgos que puedan generarse, o bien, tal y como se indica en el punto g) de la misma Norma, cuando no sea suficiente con la adopción de medidas organizativas del trabajo.

Cualquiera de las consideraciones realizadas sobre los EPI's derivan de diversos foros internacionales. La OIT, en 1981, ya hacía alguna alusión a la ropa y equipos de protección en el Convenio nº 155 (artículo 16) relativo a la seguridad y salud de los trabajadores y al medio ambiente del trabajo. Convenio que sería ratificado por España en el año 1985.

Pero el principal requerimiento en las protecciones individuales saldría de la UE, en el año 1989, con la publicación de la Directiva 89/656/CEE, como una Directiva específica de la conocida Directiva Marco 89/391/CEE, en la que se exigía a los estados miembros su trasposición y cumplimiento antes del 31 de diciembre de 1992. Como ya ocurrió con las anteriores Directivas Europeas, España tampoco pudo cumplir en tiempo y forma el plazo estipulado, hasta finales del año 1997; 4,5 años más tarde del plazo impuesto por Europa. La transposición a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva 89/656/CEE se realizaría mediante el RD 773/1997, en el que se establecerían las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual; quedando exento de dudas su papel en la mejora de las condiciones de trabajo de los trabajadores.

También hay que destacar la regulación que aporta el RD 1407/1992 que, aun no abordando directamente la utilización de los equipos de protección, regula los requisitos o condiciones a los que debe de obedecer su diseño o configuración, en trasposición de la Directiva 89/686/CEE. Sin olvidar el impulso que han dado, esta materia, otras Normas como: la O.M. 16/05/1994, el RD 159/1995 y la O.M. 20/02/1997.

Retomando la Directiva específica, y el RD 773/1997, el EPI queda definido como "*cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin*" (artículo 2 del RD 773/1997). Dicho de otra forma, el EPI se concibe para proteger al trabajador que lo porta, no a otros trabajadores (sin perjuicio que un mismo EPI disponga de uso compartido). Y, si cabe alguna duda, el RD 773/1997 excluye de tal definición: "*-la ropa de trabajo corriente y los uniformes no destinados a proteger...; -los equipos de los servicios de socorro y salvamento; -los EPI's de los militares, policías...; -los EPI's de los medios de transporte por carretera; -el material de deporte; -el material de autodefensa o de disuasión; -los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia*".

Por otro lado, el RD 773/1997 impone al empresario, en el artículo 3, una serie de obligaciones generales, como: "*-Determinar los puestos de trabajo que deba recurrirse a la protección*

individual...; -Elegir los EPI's... y facilitar su información; -Proporcionarlos gratuitamente...; -Velar por su utilización...; -Asegurar su mantenimiento conforme instrucciones del fabricante". Estas premisas deberán ser las condiciones básicas que deben reunir los EPI's, con el objetivo de: "*- Responder a las condiciones existentes; -Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas, y el estado de salud del trabajador; -Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios"*(artículo 5). Este último artículo también añade que "*los riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios EPI's, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia...*" de este modo, la utilización de un EPI no debe menguar la protección que han de ofrecer el resto de protecciones, quedando, bajo responsabilidad del empresario, no solo la elección sino, además, la verificación de conformidad de los EPI's elegidos (artículo 6).

Un concepto a tener en cuenta, y que se recoge escrupulosamente el artículo 7, es la individualidad de utilización del EPI, que "*estarán destinados, en principio, a un uso personal si las circunstancias lo exigiesen, y se adoptaran las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios"*. Siendo obligación del trabajador: "*-Utilizar y cuidar correctamente los EPI's; -Colocar el EPI después de su utilización en el lugar indicado; -Informar de inmediato a su superior...de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el EPI"* de acuerdo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, a fin de garantizar las funciones que motivaron la elección de los EPI's, en la mejora de las condiciones de trabajo.

Como ejemplos de lo reconocido como EPI, el RD 773/1997 recoge, en el Anexo I, una lista que, aun siendo no exhaustiva, incluye la mayor parte de los EPI's utilizados en las obras de construcción; de acuerdo a su función protectora. De la misma se destacan: "*-Casco de seguridad (protección de la cabeza); -protectores antirruido (protección del oído);-las pantallas faciales (protección de ojos y cara); -los equipos filtrantes (protección vías respiratorias); -guantes contra agresiones y manguitos (protección manos y brazos); -calzado de seguridad (protección de pies); -cremas de protección (protección de piel); -fajas antivibraciones (protección del tronco); -y arnés de seguridad, ropa de protección, o ropa señalización reflectante (protección total del cuerpo)"*.

Otro factor interesante, proveniente del RD 1407/1992, es que los EPI's deben cumplir las exigencias esenciales de salud y seguridad, por lo que su cumplimiento debe venir certificado desde su comercialización. A estos efectos, atendiendo a la gravedad de las consecuencias que pudieran derivarse del riesgo a evitar, los EPI's se clasifican en tres categorías: Categoría I, Categoría II y Categoría III. Para los EPI's de Categoría I, el fabricante realiza la Declaración de conformidad CE, y su protección se deriva a riesgos que revistan la mínima gravedad para el trabajador (ejemplos: guantes, calzados ligeros, gafas de sol...); se consideran EPI's de Categoría II, aquellos que el fabricante realiza la Declaración de conformidad CE, tras la emisión del correspondiente certificado CE por un organismo de control regulado (ejemplos: protectores antirruidos, cascos de seguridad, ropa de protección...); y se consideran de Categoría III, aquellos que el fabricante Declara su conformidad CE después que un organismo de control regulado haya expedido el Certificado CE y haya efectuado su control durante la fabricación, con el objeto de asegurar la calidad del producto y protegen al trabajador de un peligro grave o mortal (ejemplo: equipos filtrantes, arnés de seguridad...).

También hay que reconocer el esfuerzo realizado, en el mismo RD 773/1997, para dar a conocer otro listado no exhaustivo de actividades y sectores donde puede resultar necesario hacer uso de los EPI's. De este listado, del Anexo III, merecen especial distinción, para el sector de la construcción, los siguientes EPI's: *-Casco de seguridad (Obras de construcción, obras de fosas, zanjas y pozos, trabajos con explosivos, movimientos de tierras y obras en roca); -Calzado de seguridad (trabajos de ingeniería civil y construcción, obras de demoliciones, obras de techado, en puentes metálicos...); -Gafas de protección, o pantallas faciales (trabajos de soldadura, de perforación...); -Equipos de protección respiratoria (trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas...); -Protección del oído (trabajos que lleven aire comprimido, trabajos de percusión...); -Protección de brazos y manos (trabajos de soldadura, trabajos de objetos con aristas cortantes...); -Protección del tronco (trabajos de chorreado de arena, trabajos de soldadura...); -Protección total (trabajos al aire libre con tiempo lluvioso o frío); -Ropa de seguridad y señalización (trabajos que*

exijan que las prendas sean vistas a tiempo); -Protección anticaídas (trabajos en andamios, montaje de piezas prefabricadas).

Colaborando con la normativa, y bajo su tesitura, surge en España, en el año 1989, la Asociación de Empresas de Equipos de Protección Individual (ASEPAL), para englobar a las empresas encargadas del diseño, fabricación y comercialización de los EPI's, y como tal ejerce su voz y representación frente a la Administración, medios de comunicación, actores sociales y otros grupos de interés. Además, garantiza la adecuación de los productos, de las empresas asociadas, a la normativa vigente, y la seguridad laboral de quienes portan sus artículos. Un ejemplo de la protección de sus asociados y del rigor de portar el marcado CE (Conformité Européenne) es la reciente alerta difundida por ASEPAL sobre el riesgo de no saberse distinguir el mercado europeo con el mercado fraudulento China Export, con un logo similar y donde los productos no disponen de los criterios y controles exigidos por las Directivas europeas de aplicación.

Finalmente, es necesario reseñar que el mencionado RD 773/1997, a fecha actual, no ha sufrido ninguna modificación ni ha sido derogado parcialmente, desde su entrada en vigor en el año 1997. En cambio, su promulgación produciría la derogación de una de las partes de la antigua Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo; el capítulo XIII del Título II sobre la protección personal.

4.- Las condiciones de trabajo en el sector de la construcción.

4.1.- Introducción.

El concepto "condiciones de trabajo" no surge de la nada, sino de un momento histórico; la Revolución Industrial. La transformación económica, social y tecnológica que trajo consigo este importante acontecimiento, unido a otros tantos factores, han ido otorgándole, a lo largo de los tiempos, la identidad propia a lo que actualmente conocemos como "condiciones de trabajo".

Un primer factor, de especial relevancia, ha sido la toma de conciencia sobre el valor de la vida y de la salud de los trabajadores, así como los efectos que tienen, sobre la vida, las condiciones de trabajo.

Un segundo factor son las luchas sociales de la clase obrera. Las manifestaciones y los movimientos sindicales han sido claves en la adquisición de derechos laborales, como: reducción de la jornada laboral a 8 horas, mejoras salariales...

Otro factor considerado son las investigaciones realizadas en el ámbito laboral, en la búsqueda de soluciones a los problemas laborales. Con el tiempo, esta labor de investigación se ha visto complementada por un nuevo sistema multidisciplinar, compuesta de: ingenieros especializados en seguridad, médicos del trabajo, abogados laboralistas, sociólogos del trabajo, ergónomos y un largo etcétera.

Y debe considerarse como un factor más, por su involucración en la mejora de las condiciones de trabajo, la publicación realizada por la OIT, en el año 1976, del Programa PIACT (Programa Internacional para el Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo) cuyos objetivos y métodos de acción tuvieron una gran aceptación, por los críticos más lúcidos de los países miembros, en los gobiernos teñidos de orientaciones progresistas.

De la época de la Revolución Industrial, España ya sentía cierta preocupación por las condiciones de seguridad de los trabajadores, pero no sería hasta la integración de España en la UE, en el año 1986, cuando se produce el mayor desarrollo en la mejora de las condiciones de trabajo y, por ende, a partir de la promulgación, posterior, de la Ley 31/1995. Parte del cometido de estudiar y analizar la evolución de las condiciones de trabajo, en España, se debe al INSHT y, en Europa, a la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Trabajo (European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions).

Con la Ley 31/1995 da comienzo una etapa donde la lucha contra la siniestralidad laboral se confiere como una condición necesaria; tomando mayor protagonismo el estudio de las condiciones de trabajo. Algunos estudios realizados¹¹³, sobre los costes de la siniestralidad laboral, demuestran las ventajas de invertir en la PRL, al mejorar las condiciones de trabajo para disminuir los costes producidos por los AA.TT. y las EE.PP.

La mejora de las condiciones de trabajo son, sin duda, bien recibidas por los trabajadores, ya que tratan de conseguir un entorno saludable y, además, hacen que el tiempo laboral invertido no menoscabe la salud ni la esperanza de vida. Para un equipo de profesores de la Universidad de Burgos *"la mejora de las condiciones de trabajo no se agota con la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, sino que trata de conseguir un entorno saludable"*¹¹⁴.

De la expresión "entorno saludable", se extrae la palabra "salud" del trabajador, que la OMS la define como *"el estado de bienestar físico, mental y social que trasciende a la idea de ausencia de enfermedades o afecciones"* -año 1946-; albergando, sin duda, más ingredientes a la ausencia de daño y de enfermedad del trabajador. Años más tardes, la propia OMS publicó una definición más amplia a la anterior, y considera que *"La salud no es algo que se posea como un bien sino en realidad es una forma de funcionar en armonía con su medio (trabajo, descanso, formas de vida en general)"*.

Pero, de cualquier modo, el trabajo no siempre es salud y *"se configura como el eje central de unas relaciones complejas que hacen posible, o no, un mejor nivel de vida[...]y, en consecuencia, un mejor o peor nivel de salud"*¹¹⁵. La salud *"se desarrolla y se mantiene por una acción recíproca entre el patrimonio hereditario y el medio local"*¹¹⁶; y su constante dinamismo no está exento de crisis. Las necesidades satisfechas son en sí mismas el prerrequisito para la salud, es decir, la condición previa para tener y mantener un bien estado de salud¹¹⁷, así pues, no hay que entender la salud como un problema individual sino como colectivo; de ahí que haya que tomar al colectivo como unidad de análisis en las condiciones de trabajo, y quedar como última opción el empleo de los EPI's.

4.2.- Definición "condiciones de trabajo".

La definición de "condiciones de trabajo" podría ser tan simple como variada. Una definición, ya descrita, podría ser entendida como "cualquier aspecto del trabajo y de su entorno capaz de modificar la seguridad y la salud del trabajador", aunque no es la única.

Leplat y Cuny lo define como *"el conjunto de factores que pueden influir sobre las conductas de trabajo, entendiendo como tales las actividades necesarias para desarrollar el trabajo, ya sean físicas o verbales"*¹¹⁸.

En el método L.E.S.T., mediante el cual se efectúa una evaluación de las condiciones de trabajo, se define como *"el conjunto de factores o variables, relativos tanto al contenido de la tarea como a la organización del trabajo, que están presentes en una situación laboral y que pueden afectar a la salud del trabajador"*¹¹⁹.

El INSHT también tiene su propia definición, y considera que las condiciones de trabajo son *"el conjunto de variables que definen la realización de una tarea concreta y el entorno en que ésta se realiza, en cuanto que estas variables determinan la salud del operario en la triple dimensión de la OMS"*.

¹¹³ Manzanedo, 1994; Ashford, 1999.

¹¹⁴ Fontaneda, Manzanedo, Camino, Sánchez y González, 2002.

¹¹⁵ D'Orleans, 2007.

¹¹⁶ Neffa, 2002.

¹¹⁷ Larios, 2002.

¹¹⁸ Leplat y Cuny, 1978.

¹¹⁹ Pérez, 1986.

El Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), promovido por el sindicato CC.OO., considera *"cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo"*.

Otra organización sindical, UGT, entiende por condiciones de trabajo *"el conjunto de variables que definen la realización de una tarea en un entorno, determinando la salud del trabajador en función de tres variables: física, psicológica y social"*.

Y para la psicóloga Nogareda (1986) las condiciones de trabajo son *"el conjunto de factores, tanto de la propia tarea como del entorno en que ésta se realiza, que pueden afectar a la salud de los trabajadores"*. Y reconoce y agrupa estos factores en condiciones de seguridad, condiciones ambientales, medio ambiente de trabajo, exigencias del puesto, organización del trabajo y organización de la prevención.

Pero sin lugar a duda la definición más acertada, la que mejor se adapta al trabajo en general, y por la que hay que guiarse, es la que se recoge en la Ley 31/1995. Esta define las condiciones de trabajo como *"cualquier característica del trabajo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud del trabajador"*, y especifica que también se incluye en esta definición *"-las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes; -La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes; -Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados; -Todas aquellas otras características del trabajo, de organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos"*.

4.3.- Influencia de las condiciones de trabajo en la siniestralidad laboral.

Partiendo de la base de que el trabajador no tiene una predisposición a provocar un accidente, es interesante reseñar las experiencias transmitidas por el profesor americano Elton Mayo¹²⁰; razonando indicios, en la década de los años 40 y 50, de comportamientos masoquistas en el subconsciente de los trabajadores de la fábrica Westem Electric (USA). Teoría que no fue del todo convincente y que recibió bastantes críticas.

Tal vez fuera, a raíz de esto, cuando las Normas de PRL han venido evolucionando hacia la salvaguarda de las imprudencias profesionales; diseñándose elementos de protección en los equipos de trabajo, incorporando dispositivos automáticos de interrupción...ya que *"El trabajo es un factor generador de riesgos. Tiene sustantibilidad propia como tal causa-agente del riesgo laboral"*¹²¹.

Además, se conoce que existen determinados factores tendentes a ciertos desequilibrios psíquicos o mentales, como: la pérdida de interés por el trabajo, el deseo de disposición de más tiempo libre, o los sobresueldos "bajo cuerda"; factores que se encaminan hacia una posible consumación de AA.TT. muy difíciles de controlar. Por otro lado, la fatiga, el estrés, los sufrimientos, los problemas de salud, las enfermedades y los AA.TT. que pueden llevar a la muerte, también son causa de insatisfacción e incluso de rechazo hacia el trabajo. Otro factor a tener en cuenta es la organización del trabajo, ya que puede llegar a desestabilizar la conducta humana. Factores como: el destajo, la subcontratación, o la eventualidad, anuncian una mayor predisposición a ignorarse el peligro y acabar en AA.TT.

Factores, los anteriores, a la orden del día en el sector de la construcción. Para D'Orleans *"cuando los problemas de salud provocados por las malas condiciones de trabajo se hacen crónicas[...]puede hablarse de una auténtica amenaza para la salud"*¹²². Las condiciones de trabajo inapropiadas

¹²⁰ George Elton Mayo (1880 a 1949): fue un teórico social, sociólogo y psicólogo industrial especializado en teoría de las organizaciones, las relaciones humanas, y el movimiento por las relaciones humanas.

¹²¹ Vallejo y Lafuente, 2010.

¹²² D'Orleans, 2007.

podrían expresarse como: AA.TT.,EE.PP., fatiga física, fatiga mental, trastornos generales y morbilidad, falta de autonomía y libertad, falta de responsabilidad e iniciativa, imposibilidad o dificultades en la comunicación, falta de interés en el trabajo, y relaciones conflictivas.

D'Orleans manifiesta dos modelos para analizar el impacto negativo de las condiciones de trabajo sobre la salud y, por defecto, su contribución a la siniestralidad laboral¹²³:

- *El modelo Karasek.* Modelo que se apoya en tres dimensiones esenciales: La demanda psicológica, el margen de decisiones, y el apoyo social en el trabajo.
- *El modelo del desequilibrio esfuerzos-recompensas.*
 - o Factores intrínsecos. El entorno del trabajo de la construcción existen factores nocivos sobre la actividad que se realiza, que provocan un deterioro progresivo del equilibrio mental debido a la sobrecarga psíquica progresiva y sostenida en el tiempo, generando la insatisfacción laboral¹²⁴.
 - o Factores extrínsecos. Relacionado con los factores sociales, donde el estrés laboral juega un papel irrefutable.

En el caso de consumarse un accidente de trabajo, o salir a la luz síntomas de EE.PP., la solución más tratada para afrontar el problema es mediante el pago de una indemnización al trabajador o víctima, o a sus familiares. A pesar de ello, la muerte, o las invalideces permanentes, no son susceptibles de reparación, y las indemnizaciones nunca van a poder equivaler a la vida humana ni compensar la pérdida de salud.

Dado que el sector de la construcción posee unas condiciones de trabajo muy cambiantes, de un lugar a otro de la obra, o de un día para otro, etcétera, resultando imprescindible valorar y evaluar las condiciones de trabajo para tratar de conseguir el punto óptimo de esas condiciones, ya que la planificación de la actividad preventiva está muy ligada al conocimiento de las condiciones de trabajo y de su afección a la seguridad y salud de los trabajadores y, por lo tanto, cuanto mayor sea ese conocimiento mayor eficacia preventiva se tendrá.

En la actualidad, existe una gran variedad de métodos que evalúan las condiciones de trabajo, que se podrían clasificar de la siguiente forma: *por su nivel de especificidad, en métodos específicos y generales; por su nivel de subjetividad, en objetivos y subjetivos; y según su facilidad de uso, en simples o rápidos y laboriosos*¹²⁵.

En la evaluación subjetiva de las condiciones de trabajo resulta una información muy útil, para el personal técnico competente que realiza la evaluación, contar con los datos que pueden proporcionar los trabajadores, a partir del conocimiento en el puesto mediante la experiencia, sobre los problemas que existen en el lugar de trabajo y, puesto así, como el nivel de importancia que da a cada uno de estos problemas.

Los métodos de evaluación objetivos permiten que los factores detectados puedan ser medidos para comprobar si su situación es aceptable o, por el contrario, requieren tomar medidas para no sean perjudiciales para el trabajador. Entre los métodos más populares, hay que destacar los siguientes: método LEST¹²⁶, método RENAULT¹²⁷, método FAGOR, método Ergonomic Workplace Analysis y el método ANACT¹²⁸, entre otros.

¹²³ D'Orleans, 2007.

¹²⁴ Definición "insatisfacción laboral": el grado de malestar que experimenta el trabajador como motivo de su trabajo. Expresa en qué medida las características del trabajo no se acomodan a los deseos, aspiraciones y necesidades del trabajador (Díaz, 2002).

¹²⁵ Dalmau y Nogareda, 1997.

¹²⁶ Pérez, 1986.

¹²⁷ Chávarri, 1986.

¹²⁸ Nogareda, 1988.

No obstante, no todos los métodos valdrían para todos los sectores laborales. En las obras de construcción, debido a su estado cambiante y a factores como los ambientales y del lugar de trabajo, son elementos a tener en cuenta a la hora de elegir el método de evaluación.

5.- Diversificación de puestos de trabajo.

Decidir un método de evaluación de las condiciones de trabajo, en el sector de la construcción, tiene relativa complicación; no solo por los factores variables, como ya se ha dicho, de cualquier obra de construcción, sino, también, por las diferencias existentes en las condiciones de trabajo de los diversos puestos. Mientras que para unos –puestos de gestión y control- las condiciones de trabajo, a priori, suelen ser relativamente estables, para los otros –puestos de ejecución- estas condiciones están sometidas a frecuentes cambios.

Teniendo en cuenta los Convenios Colectivos de Trabajo del sector de la Construcción, presente a nivel nacional y en el conjunto de provincias o CC.AA. españolas, los puestos de trabajo se pueden dividir, en términos generales, en dos grupos; distinguidos, principalmente, por la analogía entre los puestos.

“Puestos de gestión y control”:

- Personal Directivo (Empresario, Gerente o Director Técnico), Titulado Superior (Jefe de obra), y Titulado Medio (Técnico de Prevención de Riesgos Laborales, Jefe de Producción, Jefe de Topografía, Jefe de Calidad, Jefe de Medioambiente, Administrativo).
- Encargado.
- Capataz.

“Puestos de ejecución”:

- Oficiales 1ª y 2ª.
- Peón especializado y Peón ordinario.

Teniendo en cuenta las características propias de los métodos que evalúan las condiciones de trabajo, y los estudios realizados al respecto¹²⁹, directamente vinculados a la ocurrencia de un accidente de trabajo, y a la vista de la difícil aplicación en las obras de construcción, se determina agrupar, en cuatro grandes bloques, aquellos aspectos relacionados con las condiciones de trabajo para la evaluación de los puestos de trabajo y para la elaboración y análisis de las entrevistas. Estos bloques son los siguientes:

- *Condiciones de seguridad*: atropellos, choques, vuelcos, caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel, caídas de objetos, sepultamientos, pisadas sobre objetos, choques contra objetos inmóviles, golpes y cortes, sobreesfuerzos, proyecciones, exposición al polvo-gas-sustancias, ataques seres vivos, electrocución, explosiones, incendios, vibraciones, manipulación manual de cargas y contacto térmico.
- *Condiciones ambientales*: temperatura, humedad, ruido, iluminación, ambiente para respirar, manejo de contaminantes.
- *Condiciones psicosociológicas*: estabilidad en el empleo, necesidad y aplicación de conocimientos, promoción, relaciones con jefes, compañeros y subordinados, comunicación, autonomía en el trabajo (orden de tareas, ritmo, pausas, ausencias), horario de trabajo (horas a la semana, tipo de jornada, flexibilidad de horario).
- *Condiciones organizativas*: tipo de contrato, salario, cambios de puesto, antigüedad, formación e información del puesto, carga de trabajo (*física*: postura, levantar y desplazar cargas, fuerza, movimientos repetitivos; *mental*: nivel de atención, ritmo de trabajo, monotonía, consecuencias de los errores).

¹²⁹ Fontaneda y otros, 2002.

Estos factores servirán para analizar las condiciones de trabajo existentes en los diversos puestos de trabajo que tienen las empresas de construcción; empresas que, en función al número de trabajadores, se clasifican¹³⁰ en tres grupos: pequeñas, medias y grandes empresa.

6.- La igualdad de trato en materia de prevención.

Recordando que la historia más reciente, emprendida en España, para paliar los elevados índices de siniestralidad laboral, se remonta al año 1971 (con la promulgación de la renombrada Ordenanza General), no sería hasta la incorporación de la Ley 31/1995, cuando se manifiesta un mayor descenso de los AA.TT. y se desarrollan nuevas fórmulas relacionadas con las condiciones de trabajo. La citada Ley 31/1995 surgiría sin distinción de clases sociales, ni de raza ni religión, y con las virtudes de servir tanto para hombres como para mujeres, como para cualquiera de los puestos o niveles que constituyen la línea jerárquica de cualquier empresa de construcción.

Dada la importancia que ha tenido, en España, la inmigración en los últimos años, D'Orleans¹³¹ manifiesta que existe una clara desigualdad social con los trabajadores extranjeros, y que está condicionada por dos variables: la situación legal del trabajador y el tipo de empresa donde prestan sus servicios. Para FECOMA-CC.OO. (2003) *"la situación de irregularidad no solo recluye a los extranjeros a un mercado laboral informal sino que los hace susceptibles de padecer situaciones de explotación y discriminación laboral debido a su bajo poder de negociación"*, lo que les pone en una situación de mayor vulnerabilidad al padecimiento de los AA.TT. como resultado de unas precarias condiciones de trabajo.

A pesar de ello, la Ley 31/1995 parte de un principio universal: la protección del trabajador (artículo 14) frente a los riesgos derivados de su trabajo, modificando el entorno para potenciar los efectos positivos (estado de bienestar) y reducir los efectos negativos (daños a la salud). Fomentar una cultura preventiva a nivel laboral y social, dirigida a los responsables de las empresas primeramente, y a los trabajadores, resultará imprescindible para el éxito de la planificación de la prevención, desde el momento inicial.

También hay que reseñar que la protección del trabajador es un derecho gratuito para el mismo, y un deber del empresario. Un deber que debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio mediante la adopción de cuantas medidas preventivas sean necesarias, como: la elaboración previa de la "Evaluación de Riesgos", la información, consulta y participación, la formación de los trabajadores para actuar en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, la vigilancia de la salud, e incluso la constitución o contratación de un Servicio de Prevención.

Respecto a la planificación de la prevención, la Ley 31/1995 prodiga la forma de cómo ha de llevarse a cabo, y la enmarca como un documento imprescindible a desarrollar en toda empresa de construcción, mediante un proceso de varias etapas. Así pues, la "Evaluación de Riesgos" se convierte en el bastión inicial para la detección de los riesgos inherentes en cada uno de los puestos de trabajo que tiene la empresa. Esta revisión inicial, que debe ser actualizada periódicamente, reconduce a la aplicación de una serie de medidas de acción preventiva, encaminadas a la eliminación de los riesgos iniciales y, si no fuera posible, al control y reducción de los riesgos a niveles triviales o tolerables, a través de la implantación de medidas preventivas; objeto de control de su efectividad durante la fase de la ejecución de las actividades.

¹³⁰ Clasificación realizada según la Recomendación de la Comisión Europea, de la Unión Europea, de 6 de mayo de 2003, basada en la Carta Europea de la Pequeña Empresa (Carta de Feira) emitida en el Consejo Europeo de Lisboa, en junio de 2000. Con entrada en vigor el 1 de enero de 2005, pasaría a reconocerse lo siguiente:

Pequeña empresa: ≤50 trabajadores, y ≤10 millones € de facturación.

Mediana empresa: ≤250 trabajadores, y ≤50 millones € de facturación.

Gran empresa: >250 trabajadores, y facturación ilimitada.

¹³¹ D'Orleans, 2007.

FIGURA 2.2. Planificación de la prevención

El artículo 1º del RD 39/1997, posteriormente modificado por el RD 604/2006, continúa la misma senda de la Ley 31/1995 y manifiesta que *“La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en su sistema general de gestión, comprendiendo tanto al conjunto de las actividades como a todos sus niveles jerárquicos, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales”*. Refiriéndose por integración de la prevención en el conjunto de actividades, al imperativo de aplicarse la PRL en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste; y por integración a todos sus niveles jerárquicos, como la atribución a todos ellos, y la asunción por éstos, de la obligación de incluir la prevención de riesgos en cualquier actividad que realicen u ordenen y en todas las decisiones que adopten.

De este modo, la normativa de PRL transfiere el criterio de aplicar un mismo denominador común para evaluar riesgos, en cualquiera de los puestos de trabajo existentes, y en cualquier empresa en general del sector de la construcción; sin atender a principios de jerarquías, y reconociendo tanto las condiciones de trabajo existentes o previstas, como la especial sensibilidad que pudiera tener el trabajador a dichas condiciones.

Para alcanzar este cometido, al objeto de ofrecer las mejores condiciones de trabajo, el RD 39/1997 determina diversas técnicas preventivas, como:

- *Seguridad en el trabajo*: encargada de eliminar, o controlar y reducir los accidentes de trabajo presentes en el centro de trabajo.
- *Higiene industrial*: que tiene por objetivo prevenir las enfermedades profesionales, derivadas de posibles contaminantes (físicos, químicos, y biológicos).
- *Ergonomía*: técnica basada en adaptar el trabajo al hombre, y que se enfoca a dar soluciones a la carga de trabajo (física o psíquica).
- *Psicosociología aplicada*: que se encarga del bienestar en el trabajo, actuando sobre el proceso de organización del trabajo (horario, participación...).
- *Medicina en el trabajo*: encargada de la promoción de la salud, la curación de enfermedades, y la rehabilitación.

La conjugación de las técnicas preventivas citadas, en la actualidad, obligatorias para todas las empresas, deben estar vinculadas entre sí, y reconocidas por el “buen hacer” de los diversos profesionales competentes en sus respectivas especialidades (ingenieros, ergónomos, higienistas, médicos...). La conjugación de estas técnicas, junto al reconocimiento y aplicación por parte del empresario y de sus trabajadores, es fundamental para optimizar las condiciones de trabajo en los diversos puestos que componen una empresa de construcción.

BIBLIOGRAFIA.

- Acero Pérez, J. (2018). *La gestión de los residuos en Augusta Emérita (Mérida) siglos I a. C. – VII d. C.* Anejos de *Aespa*, LXXXII. Madrid.
- Adam, J. P. (2002). *La construcción romana. Materiales y Técnicas*. Barcelona: Editorial de los oficios.
- Alonso Royano, F. (2008). El derecho del trabajo en el Antiguo Egipto. Recuperado el 10 de septiembre de 2014, de <http://www.egiptologia.com/sociedad-tecnica-y-cultura/137-derecho-y-justicia-en-el-antiguo-egipto/2581-el-derecho-del-trabajo-en-el-antiguo-egipto.html>.
- Alvar Ezquerro, A. (1985). *El Panteón de Roma*. Ediciones Liceus.
- Álvarez Martínez, J. M y otros. (1994). *Conjunto arqueológico de Mérida*. Salamanca.
- Amory, P. (2003). *People and Identity in Ostrogothic Italy, 489-554*. Cambridge: [Cambridge University Press](http://www.cambridge.org).
- Asensi Fuster, AA. (2016). El arco: de el Panteón de Roma (80 d.C.) a la Galería de las Máquinas de París (1889). Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- Ballester, R. (1989). *Historia de Roma y de la España romana*. Hora. Barcelona.
- Ballester Escalas, R. (1983). "El dominio romano en Hispania". Revista Universitaria *Et Caetera*. Tarragona.
- Baquedano, E. (2017). "El descubrimiento de Numancia". En: Baquedano, Enrique y Marian Arlegui Sánchez (coord.). *Schulten y el descubrimiento de Numantia*. Catálogo de la exposición del Museo Arqueológico Regional de Alcalá de Henares, de abril a julio de 2017 y del Museo Numantino en Soria, de julio de 2017 a enero de 2018.
- Barber Lloret, P. (2003). *Maquinaria de obras públicas II: Máquinas y equipos*. Alicante: Editorial Club Universitario.
- Barceló, P y Ferrer Maestro, J. J. (2016). *Historia de la Hispania Romana*, Alianza Editorial, Madrid.
- Bassegoda Nonell, J. (1984). *Historia de arquitectura*. Barcelona: Editores Técnicos Asociados.
- Bengtson, H. (2008). *Historia de Grecia. Desde los comienzos hasta la época imperial romana*. Madrid. Gredos.
- Bermejo Tirado, J. (2007). *Breve historia de los íberos*. Nowtilus. Madrid.
- Burillo Mozota, F. (2011). "Oppida y ciudades estado celtibéricos". *Complutum*, 2011, Vol. 22 (2): pp. 277-295.
- Busink, T. (1970). "L'origine et évolution de la ziggurat babylonienne". *Jaarbericht van het Vooraziatisch-Egyptisch Genootschap Ex Oriente Lux* 21, pp. 91-141.
- Calvet, L-J. (2007). *Historia de la escritura: de Mesopotamia hasta nuestros días*. Planeta.
- Camacho Macías, A. (1986). "La sede emeritense y su proyección histórica". *Historia de la Baja Extremadura*, tomo I, Badajoz.
- Capalvo Liesa, A. (1996). *Celtiberia: un estudio de fuentes literarias antiguas*. Zaragoza.
- Cardalliaguet Quirant, M. (1988). *Historia de Extremadura*. Badajoz.
- Castro Villalba, A. (1995). *Historia de la construcción arquitectónica*. Barcelona: Servicio de publicación, UP de Cataluña.
- Celestino Pérez, S; Jiménez Ávila, J. (1993). *El Palacio-Santuario de Cancho Roano IV, El sector Norte*, Badajoz.

- Celestino Pérez, S. (dir. Congr.). (2003). *Cancho Roano VIII-IX, los materiales arqueológicos I-II*, Junta de Extremadura, Consejería de Cultura, Mérida.
- Celestino Pérez, S. (1995). "Reflexiones en torno a la construcción del Santuario "A" de Cancho Roano", *Extremadura Arqueológica*, V. Mérida.
- Cerrillo y Martín de Cáceres, E. (2016). "El tetrapylon de Cáparra. Visión histórica y gráfica". *Zephyrus*, 59, Salamanca, pp. 305-316.
- Chadwick, R. (1992). "Calendars, Ziggurats, and the Stars". *The Canadian Society for Mesopotamian Studies Bulletin* (Toronto), pp. 7-24.
- Chevallier, R. (1972). *Las Vías romanas*, París.
- Choisy, A. (1977). Historia de la arquitectura. Primera Parte. Buenos Aires: Editorial Victor Leru. Traducción completa de Gallo, S. de la edición original: *Histoire de l'architecture*. Paris: Gauthier-Villars, 1899.
- Clayton, E. (2015). *Historia de la Escritura*. Siruela, el ojo del tiempo.
- Collis, J. (1984). Comercio y contactos entre los oppida de la Europa Templada por John Collis (University of Sheffield).
- Cordero Ruiz, R. 2013. *El territorio emeritense durante la antigüedad tardía. Génesis y evolución del mundo rural lusitano (Mérida)*. Anejos de *Aespa* LXVI, Madrid.
- Correia Santos, M. J. (2010). "Santuários rupestres no Ocidente, da Hispania indo-europeia. Ensaio de tipologia é classificação". *Paleohispánica*, Institución "Fernando el Católico", número 10, Zaragoza, pp. 147-172.
- Crawford, H. (1993). *Sumer and the Sumerians*, Cambridge University Press, (New York).
- Cunliffe, B. y Rowley, T. (1976). *Oppida: the Beginnings of Urbanisation in Barbarian Europe*. Oxford, BAR Suppl. Series, 11.
- Escobar Prieto, E. (1912). "Antigüedad y límites del Obispado de Coria". *B.A.H.* núm. 61, Madrid.
- Esteban Ortega, J. (2014). *Corpus de Inscripciones latinas de Cáceres, III: Capera (Cáparra)*. Cáceres.
- Esteban Ortega, J. (2012) *Corpus de Inscripciones latinas de Cáceres, II: Turgalium (Trujillo)*. Cáceres.
- Etienne, R. (1982). *Mérida, capitale du vicariat des Espagnes*. Madrid.
- García Diego, J. (1977). *Las presas antiguas en Extremadura*. Diputación Provincial de Badajoz, Badajoz.
- Garvín, J. (1946). *The Vitas Sanctorum Patrum Emeretensium*. Washington Catholic University of America Press.
- Gwendolyn, L. (2002). *Mesopotamia: The Invention of the City*. Penguin Books.
- Hauser A. (1969). *Historia social de la literatura y el arte*. Vol. I, ed. Guadarrama. Madrid.
- Hurtado Urrutia, M. (2000). *Historia de la construcción*. Cáceres: Escuela de Arquitectura Técnica de la Universidad de Extremadura.
- Iglesias, L. G. (2000). *Los orígenes del pueblo griego*, Madrid: Síntesis.
- Ignacio Puig, S. I. (1960). "La obra colonizadora de Cáceres". *Revista Ibérica*. Barcelona, noviembre-diciembre.
- Jiménez Ávila, J. (2012). *Cancho Roano: más que palabras*. Badajoz.
- Kehner, M. (2003). *Todo sobre las pirámides*. Barcelona: Destino.

- Kérisel, J. (1991). *La Pyramide à travers les âges. Mythes et religions*. París: Prensa ENPC.
- Leroi-Gourham, A. (1967). "Les mains de Gargas. Essai pour un étude d`ensemble". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*. París, volumen LXIV, 1, pp. 107-122 y seis figuras.
- Liz Guiral, J. (1988). *El puente de Alcántara, arqueología e Historia*. Fundación San Benito de Alcántara. Biblioteca CEHOPU. Madrid.
- Maluquer de Motes, J. (1975). *Tartessos, la ciudad sin historia*. Barcelona.
- Marín Sánchez, R. (2000). *La construcción griega y romana*. Valencia: UP de Valencia, Servicio de publicación.
- Melida, J. R. "Cosas extremeñas: El Arco de Caparra", *Diario de Cáceres*, lunes, 10 de enero de 1916.
- Moreno Gallo, I. (2006). *Las Vías romanas, ingeniería y técnica constructiva*. Madrid, Ministerio de Fomento.
- Muñoz Jiménez, M. J. (2001). *Obras de Grecia y Roma*, coord. Mercedes Montero Montero y Juan Luis Arcaz.
- Olmos, R. (1976). "En torno al *kylix* de Medellín". *Habis*, número 7, Universidad de Sevilla, pp. 251-164.
- Orta, E. M y Garrido, J. P. (1963). "La tumba orientalizante de "La Joya", Huelva, *Trabajos de Prehistoria* 11.
- Ortega Andrade, S. (1994). "La construcción romana", Teoría e Historia de la Arquitectura, *Revista de Edificación*, número 18, pp. 45-59.
- Peña Olivas, J. M. (2005). *Sistemas de señalización marina en la Antigüedad Clásica*. Tesis Doctoral. E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid.
- Peña Olivas, J. M. (2006). "Alcance y organización de las Obras Públicas en el Imperio Romano". *Nuevos elementos de ingeniería romana. III Congreso de las Obras Públicas Romanas*. Astorga.
- Pérez Prendes, J. M. (1974). El mito de Tartessos. *Revista de Occidente*, (134), Madrid.
- Plinio Segundo, C. (1624-9). *Historia natural de Cayo Plinio Segundo*. Traducción de Gerónimo de la Huerta. Madrid: por Juan González.
- Rascón García, C. y García González, J. M. (2011). *La Ley de las XII Tablas*. Clásicos del Pensamiento. Madrid.
- Rodríguez Pulgar, M^a del Carmen. (1992). *El puente romano de Alcántara: reconstrucción en el siglo XIX*. Institución Cultural "El Brocense", Cáceres.
- Rojas Zorrilla, F. de. (1977). *Numancia cercada y Numancia destruida*. Edición, prólogo y notas de Raymond R. MacCurdy. Madrid.
- Sánchez Salor, E. (1975). "Mérida, metrópolis religiosa en época visigótica", *Hispania Antiqua*, t. V, Valladolid, pp. 135-150.
- Sánchez Salor, E. (1986). "Orígenes del cristianismo en Lusitania". *Actas de las Jornadas sobre las Manifestaciones en la Lusitania*. Cáceres, pp. 68-84.
- Schulten, A. (1945). *Tartessos*. Madrid.
- Serra Rafols, J. (1945). "El poblamiento del valle medio del Anas". *Revista de Estudios Extremeños*, Badajoz.

Théodoridés, A. (1973). Les égyptiens anciens "citoyes" ou "sujest de Pharaon". *RIDA* 20, pp. 51-112.

Tezanos, J.F. (2004). *La sociedad dividida: estructuras de clases y desigualdades en las sociedades tecnológicas*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Valbelle, D. y Husson, G. (1992). *L'Etat et les Institutions En Egypte: Des Premiers Pharaons Aux Empereurs Romains*. París: Armand Colin Editeur.

Vitruvio. De architectura. Traducción por Morgan, M. H. en: *The Ten Books of Architecture*. Rodríguez Ruiz, D. y Oliver Domingo, J. L. (1995). *Los Diez Libros de Arquitectura*. Madrid: Alianza.

Wikinson, J. (1992). *Los antiguos egipcios, su vida y costumbres*. Lepsius, Valencia.

