

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Ingeniería de Organización Industrial

Puesta en marcha de un Centro Logístico

Autor: José Félix Romero Alcoucer

Tutor: Guillermo Montero Fernández-Vivancos

Dpto. Organización Industrial y Gestión de
Empresas II
Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Sevilla, 2019



Trabajo de Fin de Grado
Grado en Ingeniería de Organización Industrial

Puesta en marcha de un Centro Logístico

Autor:

José Félix Romero Alcoucer

Tutor:

Guillermo Montero Fernández-Vivancos

Profesor asociado

Dpto. de Organización Industrial y Gestión de Empresas II

Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Universidad de Sevilla

Sevilla, 2019

Trabajo de Fin de Grado: Puesta en marcha de un Centro Logístico

Autor: José Félix Romero Alcoucer

Tutor: Guillermo Montero Fernández-Vivancos

El tribunal nombrado para juzgar el Proyecto arriba indicado, compuesto por los siguientes miembros:

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, 2019

El Secretario del Tribunal

A mi familia

A mis compañeros y amigos

Agradecimientos

*Querer es poder.
La vida es una escala de valores.*

Mi padre

La decisión de elegir estudiar una determinada carrera es sin duda una de las más difíciles en la vida en cuanto a cómo condiciona el futuro de toda persona. Hace ya cinco años, tomé la decisión de estudiar el Grado de Ingeniería de Organización Industrial y hoy sé que la aventura que entonces empecé ha sido un completo acierto que marcará mi vida para siempre. A estas alturas creo que el hecho de estudiar una ingeniería significa más en el ámbito personal en cuanto a la forma de pensar que en cuanto los contenidos que uno preserve en la memoria; el razonamiento y la capacidad de trabajo serán dos señas que sin duda me acompañarán siempre.

Todo este recorrido no podría haberlo hecho solo, gracias a Dios, puedo contar en mi vida con grandes ejemplos y apoyos que me han hecho más llevadero esta etapa que con el presente proyecto acaba.

Quiero agradecerse a mis padres, ejemplo de vida trabajadora y comprometida, que han sido siempre para mí un referente para conseguir mis objetivos. A mi hermana, mano siempre tendida para ayudar cuando ha hecho falta. Al resto de mi familia, continuo apoyo, ánimo y aliento para no desesperar en el camino.

A mis amigos, convivencia diaria y distracción oportuna en las largas épocas de estudio. A mis profesores, por todo lo aprendido desde niño hasta ahora, especialmente a todos aquellos que, gracias a su dedicación y entusiasmo, me han generado el interés por la ciencia y la tecnología que hoy conservo. Y por supuesto a mi tutor, por la atención prestada cada vez que así lo he necesitado y por sus oportunas correcciones y consejos.

José Félix Romero Alcoucer

Sevilla, 2019

Resumen

El objeto de este trabajo es la realización del estudio previo para la puesta en marcha de un centro logístico. Este estudio constará de un estudio de viabilidad y un planteamiento de la gestión del proyecto. El caso que se estudia es el de una empresa real, Distribución y Logística Los Espartaes S.L., que tiene sus instalaciones en KM 523, N-IV, 41410 Carmona, Sevilla. Esta empresa, tiene en sus terrenos un gran número de metros cuadrados inutilizados y quieren ponerlos en valor. La situación privilegiada de estas instalaciones, al margen de la autovía que une Madrid y Sevilla, a pocos kilómetros del aeropuerto de San Pablo (SVQ) y por tanto de la entrada a la ciudad de Sevilla, sumados a la experiencia de esta empresa en el área logística, hacen entender este lugar como un punto estratégico para el desarrollo de servicios logísticos.

En este sentido, se va a valorar la posibilidad de la puesta en marcha de un parking de seguridad para camiones, en el que las empresas puedan garantizar la seguridad de las mercancías y los vehículos que tienen que pernoctar en ruta, sin la incertidumbre que sugiere hacerlo en las áreas de servicio convencionales, donde los robos son frecuentes. Este parking de seguridad ofrecería los servicios oportunos para el descanso de los conductores y el mantenimiento de los vehículos, con diferentes tarifas según la asiduidad de las visitas y el tamaño de los camiones. Además, se contemplará la posibilidad de habilitar espacios para la descarga, almacenamiento y carga de mercancías.

En los últimos años, el número de robos de camiones ha crecido desmesuradamente en España. Según los informes del Ministerio de Fomento, el 95% de las mercancías que se mueven por vía terrestre en el país lo hacen por medio de la red viaria, esto sumado a las pocas medidas de seguridad que existen y la escasa atención prestada por las autoridades ante este problema ha provocado la llegada de bandas organizadas desde otros países. Aun así, el informe Praxis 2007-2011 indica que los detenidos por este tipo de actividades son en un 81% españoles, además de un 8,6% que eran rumanos y un 5,4% que eran marroquíes.

En este sentido, los robos registrados en camiones de mercancías sucedieron en la mitad de los casos en áreas de descanso, un 30% en núcleos urbanos, un 18% en polígonos industriales y tan solo un 2% de los casos fueron asaltos cuando el vehículo estaba en marcha. Las áreas metropolitanas e industriales de Madrid, Barcelona y Andalucía son las que registran un mayor número de incidentes todos los años.

En cuanto a las horas de los sucesos, el 75% de los casos ocurren entre las 22:00 y las 6:00 horas, es decir, durante la pernocta de los vehículos.

Estos datos, han proliferado la creación de parking de seguridad por toda la geografía española, siendo una oportunidad de negocio para sus propietarios y una garantía de seguridad y descanso para los usuarios y clientes. Es por esto por lo que el primer uso que se le pretende dar al espacio disponible es este, ya que a priori ofrece unas garantías claras de éxito.

Un centro logístico es un área de trabajo para las empresas que se dedican al almacenaje, transporte de mercancías, envío de paquetería y demás operadores logísticos. Por tanto, todas las oportunidades de negocio que surjan del aprovechamiento de los terrenos con fines relacionados con este tipo de empresas tienen cabida en el proyecto.

Abstract

The object of this work is the realization of the previous study for the start-up of a logistics centre. This study will consist of a feasibility study and an approach to project management. The case being studied is that of a real company, Distribución & Logística Los Espartaes, S.L. which has its facilities at km 523, N-IV, 41410 Carmona, Seville. This company has a large number of unused meters on its land and they want to put them in value. The privileged situation of these facilities, on the margin of the highway that links Madrid and Seville, a few kilometres from the airport of San Pablo (SVQ) and therefore the entrance to the city of Seville, added to the experience of this company in the logistics area, make this place understood as a strategic point for the development of logistics services.

In this sense, the possibility of starting a security parking for trucks will be evaluated, in which companies can guarantee the safety of the goods and the vehicles that have to spend the night on the road, without the uncertainty that suggests do it in conventional service areas, where thefts are frequent. This security parking would offer the opportune services for the rest of the drivers and the maintenance of the vehicles, with different tariffs according to the assiduity of the visits and the size of the trucks. In addition, the possibility of enabling spaces for the unloading, storage and loading of merchandise will be considered.

In recent years, the number of trucks thefts has grown disproportionately in Spain. According to the Ministry of Public Works, 95% of the goods that move by land in the country do so through the road network, this added to the few security measures that exist and the scarce attention paid by the authorities before this problem it has caused the arrival of bands organized from other countries. Even so, the Praxis 2007-2011 report indicates that those arrested for this type of activity are 81% Spanish, in addition to 8.6% who were Romanians and 5.4% who were Moroccans.

In this sense, the thefts registered in goods trucks happened in half of the cases in rest areas, 30% in urban centres, 18% in industrial estates and only 2% of the cases were assaults when de vehicle it was underway. The metropolitan and industrial areas of Madrid, Barcelona and Andalusia are those that register a greater number of incidents every year.

As for the hours of the events, 75% of the cases occur between 10:00 pm and 6:00 am, that is, during the overnight stay of the vehicles.

These data have proliferated the creation of security parking throughout the Spanish geography, being a business opportunity for their owners and a guarantee of security and rest for users and customers. This is why the first use that is intended to give the available space is this, since a priori offers clear guarantees of success.

A logistics centre is a work area for companies that are dedicated to storage, transport of goods, parcel delivery and other logistics operators. Therefore, all business opportunities that arise from the use of land for purposes related to this type of company have a place in the project.

Índice

Agradecimientos	ix
Resumen	xi
Abstract	xiii
Índice	xv
Índice de Tablas	xvii
Índice de Figuras	xix
1 Introducción	1
2 Objeto del Proyecto	3
3 Fundamentos de la Gestión de Proyectos	4
3.1 <i>Introducción</i>	4
3.2 <i>Constitución del Proyecto</i>	5
3.3 <i>Alcance</i>	6
3.4 <i>Cronograma</i>	6
3.5 <i>Costes</i>	8
3.6 <i>Calidad</i>	9
3.7 <i>Recursos</i>	10
3.8 <i>Interesados</i>	10
3.9 <i>Riesgos</i>	11
3.10 <i>Adquisiciones</i>	12
4 Descripción del Problema	14
5 Viabilidad del Proyecto	17
5.1 <i>Competencia</i>	17
5.2 <i>Financiación</i>	23
5.3 <i>Base Legal</i>	23
6 Acta de Constitución del Proyecto	26
7 Alcance del Proyecto	28
7.1 <i>Enunciado del alcance</i>	28
7.2 <i>Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)</i>	29
7.2.1 EDT	30
7.2.2 Diccionario de la EDT	30
8 Cronograma	43
8.1 <i>Descripción de las actividades</i>	43
8.1.1 Aparcamiento	43
8.1.2 Sistemas de seguridad	46

8.1.3	Servicios complementarios	50
8.1.4	Instalaciones de descanso	52
8.1.5	Almacenes	54
8.2	<i>Gestión del cronograma</i>	56
9	Costes	57
10	Calidad	58
10.1	<i>Control de No Conformidades</i>	58
10.2	<i>Gestión de la Calidad</i>	60
11	Recursos	63
11.1	<i>Estructura Organizativa</i>	63
11.2	<i>Gestión de los Recursos Humanos</i>	65
11.3	<i>Gestión de los Recursos Materiales</i>	67
12	Interesados	69
13	Riesgos	73
13.1	<i>Evaluación de riesgos</i>	74
14	Adquisiciones	79
14.1	<i>Gestión de las adquisiciones</i>	80
14.1.1	Evaluación de proveedores	80
14.1.2	Proveedores	81
14.1.3	Gestión de las contrataciones	85
15	Conclusión	92
	Referencias	94
	Anexo I: Cronograma	95
	Anexo II: Presupuesto	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tarifa de precios Mercalicante. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)	18
Tabla 2 Tarifa de precios Parking Anjoma. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)	18
Tabla 3 Tarifa de precios Grupo Zoilo Ríos. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)	19
Tabla 4 Tarifa de precios Mercacordoba. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)	20
Tabla 5 Tarifa de precios Red Logística de Andalucía. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)	21
Tabla 6 Tarifa de precios Parking Muxu. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)	21
Tabla 7 Tarifa de precios Área de Servicio Can Calderón. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)	22
Tabla 8 Tarifa de precios del Centro de Transportes y Logística Benavente. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)	22
Tabla 9 Diccionario de la EDT 1.1	31
Tabla 10 Diccionario de la EDT 1.2	32
Tabla 11 Diccionario de la EDT 1.3	32
Tabla 12 Diccionario de la EDT 1.4	33
Tabla 13 Diccionario de la EDT 2.1	34
Tabla 14 Diccionario de la EDT 2.2	35
Tabla 15 Diccionario de la EDT 2.3	35
Tabla 16 Diccionario de la EDT 2.4	36
Tabla 17 Diccionario de la EDT 3.1	37
Tabla 18 Diccionario de la EDT 3.2	38
Tabla 19 Diccionario de la EDT 3.3	38
Tabla 20 Diccionario de la EDT 4.1	40
Tabla 21 Diccionario de la EDT 4.2	40
Tabla 22 Diccionario de la EDT 4.3	41
Tabla 23 Diccionario de la EDT 5.1	42
Tabla 24 Diccionario de la EDT 5.2	42
Tabla 25 Descripción de la actividad 1.1	44
Tabla 26 Descripción de la actividad 1.2	45
Tabla 27 Descripción de la actividad 1.3	45
Tabla 28 Descripción de la actividad 1.4	46
Tabla 29 Descripción de la actividad 2.1	47
Tabla 30 Descripción de la actividad 2.2	48

Tabla 31 Descripción de la actividad 2.3	49
Tabla 32 Descripción de la actividad 2.4	50
Tabla 33 Descripción de la actividad 3.1	51
Tabla 34 Descripción de la actividad 3.2	51
Tabla 35 Descripción de la actividad 3.3	52
Tabla 36 Descripción de la actividad 4.1	53
Tabla 37 Descripción de la actividad 4.2	53
Tabla 38 Descripción de la actividad 4.3	54
Tabla 39 Descripción de la actividad 5.1	55
Tabla 40 Descripción de la actividad 5.2	55
Tabla 41 Pruebas a realizar en el entregable Aparcamiento	61
Tabla 42 Pruebas a realizar en el entregable Sistemas de seguridad	61
Tabla 43 Pruebas a realizar en el entregable Servicios complementarios	62
Tabla 44 Pruebas a realizar en el entregable Instalaciones de descanso	62
Tabla 45 Pruebas a realizar en el entregable Almacenes	62
Tabla 46 Necesidades de personal de cada actividad	66
Tabla 47 Necesidades materiales de cada actividad	68
Tabla 48 Matriz de Interesados	70
Tabla 49 Matriz de evaluación de la participación de los interesados	72
Tabla 50 Clasificación de los Riesgos	73
Tabla 51 Análisis Cualitativo de los riesgos	75
Tabla 52 Matriz de Probabilidad e Impacto	76
Tabla 53 Entregables amenazados por cada riesgo	77
Tabla 54 Suministros e instalaciones por actividad	80
Tabla 55 Matriz de Envaluación de Proveedores	81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Instalaciones de Distribución y Logística Los Espartaes, S.L.	14
Figura 2 Zona disponible para revalorización	15
Figura 3: Aparcamientos de seguridad recogidos en el Punto Nacional de información. (Mº Fomento)	17
Figura 4 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)	30
Figura 5 Aparcamiento (EDT)	31
Figura 6 Sistemas de seguridad (EDT)	34
Figura 7 Servicios complementarios (EDT)	37
Figura 8 Instalaciones de descanso (EDT)	39
Figura 9 Almacenes (EDT)	41

1 INTRODUCCIÓN

Cada día, miles y miles de camiones se ponen en ruta por la red vial española para llevar mercancías de un punto a otro de la geografía nacional o internacional. El uso de este medio para el transporte de productos y paquetería es indiscutiblemente el más extendido, ya sea por el coste final o por la facilidad para personalizar los trayectos. La globalización trae consigo un intercambio comercial continuo, más allá de todas las fronteras posibles, que año a año aumenta vertiginosamente. En el caso de España, un gran motor para la recuperación económica ha sido el de las exportaciones, la balanza comercial indica que cada vez el país es capaz de vender más y mejor a otros mercados, con los beneficios económicos que eso conlleva.

El mapa de carreteras español y el de los países vecinos posibilita un fácil desplazamiento de las mercancías gracias al gran desarrollo y al correcto estado de sus pavimentos e instalaciones a nivel general. Esto permite llegar a los lugares más recónditos sin apenas dificultades, consagrando este medio como el más eficaz para trayectos terrestres.

El gran desarrollo en los últimos años de las tecnologías logísticas ha permitido a las empresas de este sector conseguir mejoras exponenciales en cuanto al cálculo de rutas óptimas y al transporte eficiente en tiempo y coste. En este sentido, los operadores logísticos se han multiplicado a lo largo y ancho del territorio nacional, llevando al sector a una facturación anual superior a los 43.000 millones de euros según los estudios realizados por Everis y la patronal de logística.

La proliferación de incidentes y robos de mercancías y camiones ha estimulado la creación y puesta en marcha de aparcamientos de seguridad por todo el mapa de carreteras nacional. Las empresas han comenzado a entender la seguridad no como un gasto superfluo sino como una inversión en la integridad de sus productos, en la calidad del descanso de sus conductores y en una rebaja en el coste de los seguros.

El sector del transporte por carretera sufre continuamente este problema, que se valora en más de ocho mil millones de euros en toda la Unión Europea. Si a esta cifra se le añaden las pérdidas por los retrasos en la reposición de la mercancía desaparecida y el deterioro del mercado por la venta de los productos robados, la cuantía aumenta considerablemente. Se debe tener en cuenta también, que no todos los robos se denuncian, sobre todo si son de poco valor, debido a los aumentos que producen en las cuantías de las pólizas de seguros. De media, según los datos de la International Road Union y el International Transport Forum, los robos de mercancía en caso de sustracción del camión alcanzan un valor de 300.000€. Los camiones en ruta son un blanco fácil para los grupos organizados ya que suponen un gran valor en su conjunto frente a las pocas defensas que puede tener. Otro de los motivos que anima a estos grupos es que el robo con violencia en España está penado solo con entre 1 y 3 años de prisión, independientemente del montante sustraído.

Por todo ello, las empresas procuran incorporar a sus vehículos las mejores y más novedosas medidas de seguridad, ya sean del tipo seguimiento GPS, sensores de apertura de puertas, botón del pánico u otros tantos. Además, se procura también adaptar las rutas para evitar las zonas más conflictivas como puede ser la pernocta en lugares con alto número de incidentes. En este sentido, cada vez se hace más imprescindible que las rutas elegidas contemplen que las horas de descanso se pasen exclusivamente en aparcamientos de seguridad.

Los aparcamientos de seguridad están preparados para ofrecer todas las comodidades posibles a sus usuarios,

teniendo en sus instalaciones servicios que comprenden desde la alimentación y el aseo de los conductores hasta pequeñas reparaciones en los vehículos. La localización estratégica de estos espacios en lugares cercanos a rutas de gran afluencia de camiones garantiza un uso elevado de las instalaciones debido a la gran diferencia en la oferta y garantías respecto al precio reducido que tienen para las empresas.

De estas ideas parte el desarrollo de este trabajo, poner en valor unos terrenos actualmente inutilizados de cara a dar un servicio con verdadero potencial de negocio. El proyecto del aparcamiento de seguridad es el uso más evidente que se puede encontrar en la actualidad a la hora de habilitar un área con fines logísticos ya que es la mayor necesidad que acusa el mercado. Además, se contemplan usos complementarios de los espacios como puede ser el almacenamiento temporal de mercancías de cara a posibles reposiciones en ruta o cargas para reparto.

2 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto no es otro que el de considerar la viabilidad del aprovechamiento de unos terrenos dentro de las instalaciones de la empresa Distribución y Logística Los Espartales S.L., proponer un uso concreto y planificar la gestión del proyecto de puesta en marcha.

Como punto de partida se considera la opción más adecuada optar por la puesta en marcha de un aparcamiento de seguridad para camiones, desarrollando todas las instalaciones y servicios necesarios para posicionarlo en un nivel preferente dentro del mercado. Estos servicios complementarios podrán ir desde zonas de esparcimiento para los conductores hasta servicios de limpieza de camiones o un pequeño taller de reparaciones.

Con la intención de aprovechar al máximo los espacios disponibles, se contemplará la inclusión de todos los servicios complementarios posibles, siempre relacionados con el área logística que se pretende conformar.

En este sentido, existen infinitas posibilidades para complementar paralelamente el uso principal del espacio. Sin embargo, se parte de la base de simplificar todo lo posible las transformaciones que se le den al espacio, de cara a que sea un terreno versátil en tanto en cuanto se puedan alternar los servicios ofertados según las oportunidades que vaya dejando ver el mercado. Siendo así, se valorará también el alquiler de espacios para el almacenamiento de productos tanto de las empresas usuarias del aparcamiento de seguridad como de los propios clientes de Distribución y Logística Los Espartales S.L. Otros usos viables podrían ser también como aparcamientos de larga duración para usuarios del aeropuerto de Sevilla, que se encuentra a pocos kilómetros o como lugar de reserva de remanente de vehículos para las empresas de alquiler de coches que allí operan.

El proyecto será desarrollado bajo los requisitos formulados por la empresa mencionada, en tanto en cuanto se valorará su opinión ante las propuestas plasmadas en este documento a la hora de proponer opciones alternativas.

En el documento, se realizará en primer lugar una presentación de los terrenos en cuestión y una propuesta para su aprovechamiento, en segundo lugar se hará un pequeño estudio comparativo con instalaciones semejantes que se encuentran tanto en la provincia como en otras localizaciones españolas. Seguidamente, se planteará la gestión del proyecto según la norma ISO 21500, siguiendo todos los pasos correspondientes y por último se tomarán unas conclusiones sobre el proyecto llevado a cabo.

Los costes y presupuestos que se contemplen en el proyecto procurarán ser lo más cercanos posibles a la realidad, teniendo en cuenta que la gestión del proyecto se realizará hasta la planificación, sin tener en cuenta el desarrollo.

En las conclusiones del proyecto se procurará ofrecer a la empresa las recomendaciones más fiables de cara a cómo afrontar la puesta en valor de sus terrenos y pormenorizadamente cómo tomar cada decisión respecto a las instalaciones proyectadas en este documento.

3 FUNDAMENTOS DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

3.1 Introducción

La definición de proyecto es el conjunto de acciones a realizar para el cumplimiento de una necesidad dentro de un espacio de tiempo. Siendo así, se identifica el proyecto como una acción global contenida en unos plazos con un inicio y un final, que requiere de unos recursos identificados humanos y materiales a lo largo del proceso y que por tanto tiene unos costes asociados. De esta manera, se considera a la gestión de proyectos como la herramienta de aproximación estandarizada y sistemática a la gestión de las actividades no recurrentes por parte de las organizaciones.

La dirección de proyectos, además de basarse en las herramientas técnicas requerirá de las habilidades humanas del director de proyecto para conjugar los intereses referidos al equipo con los objetivos marcados por el proyecto.

Según la norma ISO 10006, el proyecto se define como un proceso único, compuesto por una serie de actividades secuenciadas y que tienen un control sobre su fecha de comienzo y final, estas se desarrollan con el fin de alcanzar un objetivo definido según unos requisitos y unas limitaciones en recursos, costes y tiempo.

El Project Management Institute (PMI), organización de referencia mundial en el desarrollo de metodologías para la dirección de proyectos, entiende el proyecto como el esfuerzo que se desarrolla con carácter temporal con el fin de crear un servicio o producto único. Así, los proyectos se realizan con el fin de crear un servicio o producto que antes no existía, es decir, este organismo identifica como proyecto al proceso que puede llevar a cabo cualquier empresa en el diseño de un nuevo producto desde su concepción hasta que este comienza a ser fabricado en serie, momento en el que pasaría a ser una operación.

Otra visión a tener como referente es el de la UNE-ISO 21500, que desarrolla una guía completa y estandarizada para la gestión de proyectos, pudiendo ser empleada para cualquier nivel de complejidad y por cualquier tipo de organización. En esta norma se describen con profundidad todos los conceptos que se entienden como necesarios para una gestión del proyecto llevada a cabo con buenas prácticas.

El estándar PRINCE, por otro lado, que es otra metodología de gestión de proyectos, enuncia el proyecto como el entorno de gestión creado con el fin de generar un producto según un plan de negocio definido.

A partir de todas estas definiciones se pueden alcanzar diversas conclusiones sobre los requisitos que un proyecto debe completar. En primer lugar se entiende el proceso como el conjunto de actividades controladas y coordinadas perfectamente. En segundo lugar se constata el desarrollo temporal del proyecto, que sitúa cada actividad dentro de una secuencia en la que se le define una fecha de inicio y una conclusión que ha de cumplir. Generalmente, naturaleza temporal se define de cara al desarrollo del proyecto y no al objetivo final

en sí, ya que podrá ser un objetivo puntual o efímero o puede haber sido proyectado con la intención de que perdure por un periodo limitado o ilimitado en el tiempo. Por último se hace referencia a las limitaciones del proyecto, tanto en los requerimientos como al tiempo, coste y calidad que afectarán claramente en la definición y la planificación del mismo.

En definitiva, la clave del éxito de un proyecto es el respeto por la triple restricción tiempo-coste-alcance, es decir, cumplir las expectativas del cliente o sponsor según alcance, operatividad, calidad y demás parámetros, siempre en base a un presupuesto y unos tiempos asignados. Los proyectos a menudo pueden entenderse como una herramienta empleada para el cumplimiento del plan estratégico de una organización, estos serán autorizados en consecuencia a una demanda de los mercados, una oportunidad estratégica o necesidad comercial, una solicitud de un cliente, un adelanto tecnológico o un cambio en los requisitos legales.

Cada proyecto nace condicionado por un contexto a nivel de la organización, a nivel social y a nivel tecnológico que afectarán y serán determinantes de cara a las restricciones (legales, tecnológicas, estratégicas, etc.) y al desarrollo del mismo. Además, el proyecto podrá ser de demanda, cuando este se realice bajo contrato con un cliente externo o de oferta, cuando el proyecto tenga como fin un bien para la propia organización como pueda ser el lanzamiento de un nuevo producto o la implantación de un nuevo sistema operativo. Una experiencia completa en la gestión de proyectos dentro de una organización se basa en el equilibrio entre la ejecución de proyectos de oferta y de demanda.

Por lo general, la organización ejecutante del proyecto es mayor que este, pudiendo aplicar en él la madurez y la experiencia en gestión de proyectos durante su planificación y desarrollo. Además el proyecto podrá afectar a una parte, a la organización completa o incluso a varias, en forma de socios, proveedores, subcontratistas y demás.

El contexto de la organización ejecutante es determinante en el desarrollo del proyecto, la estructura en la que se base la organización determinará, por ejemplo, la autoridad del director del proyecto y los recursos que se pongan a disposición de este. En este sentido, es muy diferente el desarrollo de un proyecto mediante un ejecutante que se basa en una organización funcional en la que el director de proyecto es un mero coordinador o mediante una organización organizada, siendo propietario de la mayoría de recursos necesarios para la ejecución del proyecto.

3.2 Constitución del Proyecto

El inicio de un proyecto se produce mediante la firma del acta de constitución del proyecto por parte del patrocinador del mismo, en este documento se nombra al Director del Proyecto y se reconoce su nivel de autoridad.

De este modo, el documento firmado persigue la intención de autorizar formalmente el proyecto o una nueva fase de este, identificar las responsabilidades y poderes del director del proyecto y argumentar los objetivos, necesidades, aspectos económicos y resultados esperados del proyecto.

Siendo así, el documento vincula el proyecto a los objetivos estratégicos del ejecutante, por lo que debe recoger todas las, supuestos, restricciones y obligaciones.

El formato general de acta de constitución recoge los siguientes términos:

- ✓ Justificación del Proyecto: Identificando el problema, la oportunidad de negocio, los requisitos y demás.
- ✓ Objetivos a alcanzar y criterios de validación.
- ✓ Requisitos generales del proyecto y los límites que lo acotan.
- ✓ Riesgos previstos.
- ✓ Cronograma de hitos resumido.
- ✓ Resumen del presupuesto preliminar.

- ✓ Procedimiento y criterios de aprobación del proyecto.
- ✓ Nombramiento, nivel de autoridad y responsabilidades del director del proyecto.
- ✓ Interesados.
- ✓ Identificación del patrocinador, que firmará el acta y nivel de autoridad.

3.3 Alcance

El alcance del proyecto recoge cada uno de los procesos necesarios para la identificación y definición del trabajo y los entregables necesarios, de cara a que el producto obtenido cumpla con todas las características y las funciones requeridas.

El objeto de definir el alcance del proyecto no es otro que acotar la dimensión del trabajo a realizar, aclarando los objetivos, requisitos, entregables y límites que se deberán haber cumplido en el estado final del mismo.

El alcance del proyecto, una vez declarado, será la base para la toma de decisiones, identificará la importancia del proyecto y subrayará los beneficios derivados de la conclusión exitosa de este.

Estructura de Desglose del Trabajo

La EDT es la división estructurada del proyecto que permite su planificación. Esta división no sigue aún una secuencia, por lo que permite tener una visión real de cómo se puede fragmentar todo el trabajo necesario en menores componentes, pudiendo definir claramente los entregables del mismo. Es un error saltar este procedimiento, puesto que erradica la posibilidad de tener una visión global proyecto solo con el fin de adelantar una secuenciación de tareas que puede ser errónea por no partir de una correcta perspectiva.

La estructura de desglose se presenta mediante un gráfico jerárquico, por lo que no define claramente en que consiste cada término, por lo que es necesario que vaya acompañada de un Diccionario de la EDT donde sí se explique detalladamente a qué se refiere cada paquete del mismo.

3.4 Cronograma

La gestión del cronograma comprende todos los procedimientos requeridos para generar la secuenciación de actividades y su seguimiento del progreso y la duración en el tiempo que ocupa el transcurso del proyecto. Por tanto, será necesario definir las actividades, secuenciarlas, estimar los recursos necesarios y, una vez concluido esto, desarrollar el cronograma contemplando la ruta crítica y las holguras.

Definir actividades

En primer lugar, es necesaria la identificación, definición y documentación de todas las actividades que sean determinantes para el cumplimiento de los objetivos establecidos para el proyecto.

El procedimiento debe comenzar desde el nivel inferior de la jerarquía, por lo que, a partir de un desarrollo detallado del mismo, se sentará la base para la planificación, implementación, control y cierre del proyecto.

Secuenciar actividades

En segundo lugar, se establecen las relaciones lógicas entre las actividades anteriormente detalladas, identificando y documentando cada una de ellas. Las dependencias surgidas entre unas y otras permitirán generar una red en forma de diagrama en la que se podrá señalar el camino crítico.

La secuenciación deberá producirse siempre según la lógica, contemplando las precedencias y también los retrasos, las restricciones, las interdependencias y las dependencias externas para poder generar un cronograma realista y alcanzable.

Estimar la duración de las actividades

Un factor determinante para la secuenciación de las actividades es su duración, es decir, el número de jornadas laborales necesarias para completar cada una. La duración estará comprometida por diversos condicionantes como la disponibilidad de los recursos, los calendarios planificados, la capacidad, las necesidades de aprendizaje y la gestión administrativa, que podrá afectar a validaciones, aprobaciones y demás.

La duración de las actividades hace gala del compromiso establecido entre el tiempo limitado y los recursos disponibles. Será necesario y habitual realizar estimaciones periódicas que permitan actualizar la proyección de la forma más real posible. Llegado el momento en que las actividades hayan sido incluidas en el calendario y haya sido identificada la ruta crítica, esta determinará la duración del proyecto. En base a esto, si la fecha dada por el camino crítico excede a la requerida, será necesario revisar las estimaciones de duración de las actividades y replantear las implicadas en la ruta condicionante.

Desarrollar el cronograma

La generación del cronograma base del proyecto consiste en calcular las fechas de inicio y fin de cada actividad, estableciendo una secuencia lógica entre todas ellas en base a las interdependencias, la duración y los hitos de cada una. El cronograma permitirá tener una visión real y actualizada del desarrollo y avance del proyecto mediante una medición objetiva.

Al igual que para la estimación de la duración de las actividades, cada vez que surja algún cambio en el proyecto (retrasos, riesgos no previstos, eventualidades...), será recomendable actualizar el cronograma para que su proyección siga siendo fiel a la realidad y su funcionalidad siga vigente.

Diagrama de Gantt

El Diagrama de Gantt, creado, desarrollado y popularizado entre 1910 y 1915 por Henry Laurence Gantt, es una herramienta gráfica empleada para mostrar la duración prevista de cada tarea o actividad dentro del tiempo total del proyecto, aunque no muestra las relaciones existentes entre estas. Por ello, el uso de este diagrama suele ir acompañado con el de redes de preferencia CPM o los grafos PERT. Estos procedimientos tienen en cuenta las relaciones entre actividades, permitiendo visualizar el camino crítico y la escala de tiempos permitiendo así asignar los recursos necesarios y determinar el presupuesto. Por tanto, el Diagrama de Gantt muestra el principio y fin de cada unidad mínima de trabajo y las dependencias entre ellas.

Tiene un formato sencillo, a razón de un eje vertical que establece las actividades a ordenar y un eje horizontal que determina el tiempo cronológicamente. Por ello, su representación digital es muy sencilla, desde el uso de una simple hoja de Excel hasta programas más avanzados de gestión de proyectos que permiten una coordinación de la información que rodea al diagrama mucho más completa.

Método del camino crítico (CPM)

La base para determinar la duración total de un proyecto es la identificación de la ruta crítica. Esta secuencia, dentro de la red de actividades que componen el total de los trabajos, es la que, una vez determinadas las interrelaciones entre ellas, muestra la relación de mayor duración entre ellos. Por ello, cualquier alteración o retraso en algún elemento de la ruta, condicionará la fecha de finalización determinada para el proyecto completo. Podrán existir varias rutas críticas que transcurran en paralelo dentro del proyecto, debido a que su fechas de finalización sean semejantes y cualquier incidencia pueda determinar que su retraso pase a condicionar la fecha de finalización debido a la ausencia de holguras en la secuencia.

Para un correcto tratamiento de estas circunstancias, se desarrolló en 1957 en EEUU el algoritmo conocido como CPM (Critical Path Method), bajo la firma de Dupont y Remington Road, que busca controlar y optimizar los costes mediante una correcta planificación y una programación adecuada de las actividades que componen el proyecto.

El algoritmo consiste en identificar todas las actividades que conforman el proyecto, determinando precedencias y tiempos necesarios, construir una red de nodos y arcos que recoja a todas estas actividades y analizar mediante los cálculos específicos, la ruta crítica y las holguras del resto.

PERT

Es una metodología diseñada para analizar un proyecto en base a las tareas que lo componen, con especial interés en el tiempo necesario para completar cada tarea y en relación a ello determinar el tiempo necesario para finalizar el proyecto completo. La parte más famosa de este procedimiento son las Redes PERT, que se basan en la interconexión de diagramas de tiempo. Este sistema, tiene como característica especial que trabaja

con tiempos probabilísticos aplicados a cada una de las actividades identificadas como necesarias para el desarrollo del proyecto.

Las Técnicas de Revisión y Evaluación de Proyectos, en inglés PERT, se crean en 1958 por la Oficina de Proyectos Especiales de la Marina de EEUU como modelo para la administración y gestión de proyectos.

3.5 Costes

En el apartado de Costes, se comprenden todas las acciones necesarias para determinar el presupuesto, el control de costes y la conclusión del proyecto dentro del presupuesto, que siempre será una limitación dentro del proyecto entendida como restricción.

Tipos de costes

Dentro de la gestión de proyectos, se pueden entender varios tipos de costes, que deben ser definidos previamente.

- Costes variables- Aquellos que dependen de los niveles de producción en cuanto a volumen. Un ejemplo pueden ser las materias primas, a mayor número de unidades producidas mayor cantidad de materia prima es necesaria.
- Costes fijos- Los que no están vinculados a los niveles de producción. Los alquileres de las instalaciones pueden ser un ejemplo, ya que no fluctuarán según las unidades producidas.
- Costes directos- Serán los que se puedan acusar directamente al proyecto. Las actividades derivadas de la promoción de un producto se pueden resumir como coste directo del mismo.
- Costes indirectos- Aquellos de los que se benefician varios proyectos y es demasiado complejo determinar la proporción que corresponde a cada uno. Los costes estructurales de la empresa son un claro ejemplo.
- Costes de oportunidad- Los que se atribuyen a la diferencia respecto a la elección de una mejor alternativa en el proyecto. Puede ser ejemplo de coste de oportunidad cualquier error en la planificación del proyecto o cualquier coste derivado de las restricciones del mismo que condicionen la toma de decisiones.

Estimar costes

La estimación de costes es una acción necesaria para definir una aproximación a los costes de los recursos necesarios para cada actividad del proyecto y del coste completo del proyecto.

Las unidades en las que se midan las estimaciones pueden ser horas de trabajo, horas de uso de la maquinaria o equipamiento o coste monetario, que también podría registrarse según la variación del valor del dinero en el tiempo en casa de que el proyecto tenga una larga duración estimada.

Es necesario además, registrar partidas de reservas que sean capaces de afrontar cualquier eventualidad derivada de los riesgos, que deberán ser sumadas a los costes totales del proyecto para que el presupuesto general no se infle ante estos casos.

Desarrollar el presupuesto

El desarrollo del presupuesto consiste en distribuir el volumen total de recursos económicos del proyecto según las necesidades de cada actividad o paquete de trabajo. Esta asignación permitirá durante el desarrollo del proyecto controlar el desempeño real en el transcurso de cada actividad.

La estimación de costes, previamente descrita, identifica el coste total del proyecto, mientras que el presupuesto recoge la información de dónde y cuándo se consume cada coste previsto, estableciendo el medio por el que gestionar el desempeño.

Una buena práctica es establecer mediciones objetivas del desempeño en cada actividad, para poder hacer un seguimiento claro e inequívoco.

Controlar los costes

El control de costes tiene como propósito llevar el seguimiento de cuantas variaciones puedan darse en los costes de cada actividad del proyecto, con la finalidad de tomar las medidas adecuadas.

El proceso consiste en tener conciencia siempre del estado actual de los costes del proyecto, comparándolos con el presupuesto establecido, pronosticar las desviaciones mediante proyecciones de costes y desarrollar cuantas acciones preventivas y correctivas sean necesarias para evitar sobrecostes.

Toda la información que pueda ser recopilada de la actividad económica del proyecto será útil para tener un control exhaustivo de la verdadera situación en cada momento. En este sentido, un volumen de información adecuado podrá facilitar la toma de decisiones a corto plazo que, ante cualquier eventualidad, permitan que las desviaciones de costes sean de la menor cuantía posible.

3.6 Calidad

El capítulo de Calidad incluye atenciones tanto a la calidad global del proyecto como a la de cada uno de sus entregables. Esto incluye los requerimientos en cuanto a procesos destinados a asegurar el cumplimiento de los requisitos acordados para los entregables, los procesos de gestión y las salidas. Para ello, debe ser un firme propósito buscar la satisfacción del cliente, primar la prevención a la inspección, potenciar la mejora continua de los procesos y establecer la jerarquía de responsabilidad sobre los recursos.

Existen varias definiciones de calidad, según el Dr. Kaoru Ishikawa “Diseñar, producir y mantener el producto que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el cliente” o según la American Society of Quality “El grado en el que un proyecto cumple con los requisitos”. En base a esto, se entiende que es verdaderamente necesario destinar tiempo y esfuerzo a la gestión de la calidad dentro de un proyecto para evitar fallos y defectos, repetir trabajos y sobre todo, para garantizar que el cliente quede plenamente satisfecho.

Por tanto, se entenderá la calidad y por ende la satisfacción del cliente como el cumplimiento con las necesidades por las que nace el proyecto y, para ello, será necesario:

- Traducir las necesidades y expectativas del cliente en requisitos del proyecto.
- Diseñar cuantas acciones de prevención sean necesarias sobre la inspección.
- Garantizar que el proyecto tenga como fruto aquello que se ha planificado y el producto realmente cubra las necesidades previstas.
- Abanderar la mejora continua como seguro de búsqueda de la perfección.

Aseguramiento de la calidad

El fin de practicar el aseguramiento de la calidad es fiscalizar que la planificación del producto y el proyecto contemplan todos los procedimientos, procesos, técnica, recursos y herramientas que se necesitan para cumplir con los requisitos de calidad previstos para el proyecto. Para eso, el aseguramiento de la calidad incluye:

- ✓ Asegurar la ejecución del plan de calidad a medida que avance el proyecto.
- ✓ Garantizar la comunicación, comprensión, aceptación y adhesión de los miembros del proyecto a los objetivos y estándares pertinentes.
- ✓ Verificar que los procedimientos, las técnicas, los recursos y las herramientas establecidas están siendo utilizados en todo momento.

Las auditorías de calidad suelen ser responsabilidad de una parte de la empresa ajena al proyecto para favorecer un mayor grado de objetividad en sus deducciones. Su interés no será otro que el de dar fe de que la calidad del producto y el proyecto y el desempeño de cada proceso cumplen con los requisitos establecidos en el proyecto y los estándares de calidad.

Control de la calidad

El control de calidad pretende asegurar el cumplimiento de estándares, requisitos y objetivos, identificar las causas de incumplimiento y generar las acciones correctivas necesarias. Este procedimiento debe ser recurrente durante todo el ciclo de vida del proyecto haciendo partícipe a todo el equipo de lo necesario de estos hábitos como buenas prácticas dentro del desarrollo de su trabajo y comunicarles también las acciones correctivas diseñadas para revertir los incumplimientos detectados a lo largo del proyecto.

3.7 Recursos

Más allá de diagramas, plantillas y gráficos, una de las claves del éxito del proyecto es la gestión de los recursos necesarios, tanto humanos como materiales. Los trabajadores serán el eje fundamental para el cumplimiento de los objetivos marcados en la planificación, de ahí la importancia de un buen liderazgo, motivación y una retribución adecuada al desempeño que se les exige. Y los materiales, equipos y herramientas, serán la ayuda necesaria para que las actividades puedan ser resueltas en el menor tiempo posible, permitiendo así un trabajo eficiente.

Establecer el equipo del proyecto

Parte de la correcta planificación del proyecto reside en obtener los recursos humanos necesarios para completar satisfactoriamente cada una de las actividades definidas.

La dirección del proyecto debe definir y planificar en qué momento y en qué condiciones debe incorporarse cada miembro del equipo al proyecto e igualmente para su salida del mismo. Además, debe contemplarse también la idoneidad de la contratación de recursos adicionales o subcontratación de actividades o personal. Es necesario acordar el compromiso, rol, responsabilidad y lugar de trabajo, así como las pautas de información y comunicación obligadas en el proyecto.

La dirección debe tener un papel protagonista en la búsqueda y selección de los miembros del equipo, además de mantener este procedimiento a lo largo del proyecto según varíen las condiciones y eventualidades del mismo. De cara a la selección, deberá tenerse en cuenta factores de importancia como las habilidades y conocimientos, compatibilidad de personalidades y la dinámica de grupo.

Estimar recursos humanos

Para cada actividad definida en el proyecto, serán necesarios determinados recursos humanos, que deberán ser previstos en la planificación del mismo. Empleando toda la información previa, se conformará un equipo con todos los recursos necesarios, teniendo en cuenta aspectos necesarios como la productividad, las habilidades o la experiencia y determinando el momento de inicio y final de su vinculación al proyecto.

Organización del proyecto

Para asegurar un correcto funcionamiento del equipo humano, es necesario definir una jerarquía como estructura del mismo de cara a afianzar todos los compromisos adoptados con todas las partes involucradas en el mismo. Para ello, deben quedar patentes los roles, autoridades y responsabilidades según la complejidad y naturaleza del proyecto y según la política de la empresa ejecutante. Las autoridades y responsabilidades podrán ser definidas a nivel de proyecto o a nivel de actividad o paquete de trabajo incluyendo las responsabilidades de llevar a cabo el trabajo programado, gestionar el avance del mismo y los recursos asignados.

3.8 Interesados

Se entiende como parte interesada del proyecto a toda persona u organización que puedan afectar, verse afectada o que se perciba a sí mismo como parte del mismo o que pueda ser afectada por cualquier aspecto del proyecto.

La ISO 21500 recoge desde su primera edición este área dentro de la gestión de proyectos, no así el PMBOK que comienza a tenerla en cuenta en la quinta versión de la guía.

Identificar a todos los interesados de forma positiva o negativa en el proyecto es una tarea importante responsabilidad de la dirección del proyecto ya que, la no identificación de un interesado clave en el proyecto puede acarrear problemas significativos en el mismo. Es necesario analizar y desarrollar las comunicaciones y relaciones que se mantengan con todos los interesados del proyecto, gestionando por parte de la dirección las expectativas de estos y su impacto sobre el proyecto.

Dentro de este capítulo se incluyen también la identificación y compromiso de interesados fundamentales como patrocinadores y clientes, de cara a comprender cuáles son sus necesidades, requisitos y expectativas para poder resolver sus inquietudes durante el transcurso del proyecto pese a que estos puedan ser completamente dispares entre unos y otros.

Identificar partes interesadas

Determinar los grupos, organizaciones o individuos que impacten o se vean impactados por el proyecto y documentar toda información relacionada con su involucración y sus intereses. Estos podrán tener un papel activo, ser internos o externos al proyecto y estar a niveles de autoridad diferentes.

Gestionar partes interesadas

Es necesario prestar una adecuada atención a cada una de las partes interesadas, por lo que se debe desarrollar un plan de gestión y comunicación que priorice según cada parte. Este proceso tiene que incluir la atención a sus expectativas y preocupaciones y la resolución de sus problemas empleando siempre desde una actitud conciliadora y diplomática.

Tener una correcta perspectiva del impacto, tanto a favor como en contra, de cada interesado en el proyecto, permitirá a la dirección priorizar y dar relevancia a cada eventualidad que surja con cada uno de ellos. Se deberá valorar también la conveniencia de escalar los problemas hacia niveles jerárquicos superiores en caso de imposibilidad en la solución de los conflictos planteados.

3.9 Riesgos

El apartado de riesgos recoge todas aquellas eventualidades que pueden afectar de manera positiva o negativa a la consecución de los objetivos marcados en el proyecto. Se busca por tanto, identificar el impacto potencial de todas aquellas oportunidades o amenazas que podrían incidir en el normal transcurso del desarrollo de la obra.

Incertidumbre y riesgo

La incertidumbre es la imposibilidad de determinar la probabilidad de que ocurra un determinado evento, sin embargo, los riesgos son aquellas eventualidades de las que sí se puede determinar una probabilidad de ocurrencia. En base a esto, es un proyecto una incertidumbre podría ser la de la aparición de una catástrofe natural mientras que sí se podría calcular la probabilidad de que hiciera mal tiempo en base a los partes meteorológicos.

Probabilidad de ocurrencia

Cada eventualidad que pueda suponer un riesgo para el proyecto tiene asociada una probabilidad de ocurrencia. Se determina como hecho improbable a aquel que tenga asociada una probabilidad cercana a cero y casi seguro al que tenga una probabilidad cercana al 100%, por tanto, matemáticamente se pueden representar las probabilidades con valores entre 0 y 1.

En caso de que no se pueda determinar con exactitud la probabilidad de que ocurra un evento determinado, se podrá definir un rango de probabilidad en base a la experiencia y realizar a partir de este un análisis de sensibilidad valorando los diferentes escenarios posibles y sus impactos sobre los objetivos que persigue el proyecto.

Impacto

La valoración del riesgo no se hace solo según la probabilidad de su ocurrencia, también es importante tener en cuenta la magnitud de su impacto sobre el proyecto. Esto se debe a que puede afectar a diferentes aspectos como el tiempo, la calidad, el alcance o el coste del mismo. En base a esto, la valoración de los riesgos tendrá que ser un balance entre impacto y probabilidad, ya que en caso de determinar una probabilidad media de un evento, no sería igual de preocupante que se correspondiera con un impacto alto o bajo sobre los objetivos del proyecto.

Riesgos desconocidos o imprevistos

Los imprevistos son todas aquellas eventualidades que se dan por una sucesión de factores durante el transcurso del proyecto y que no fueron previamente valoradas. Estos son los riesgos que presentan un mayor peligro para la viabilidad del proyecto, por eso, es muy importante que el análisis de riesgos recoja con exhaustividad todas las circunstancias que puedan darse, aunque su probabilidad sea remota, pese a la dificultad que esto conlleva.

Reservas para contingencias

Una buena práctica en la planificación del proyecto es, teniendo en cuenta los riesgos identificados para este, asignar una reserva monetaria que permita hacer frente a la eventualidad sin que surjan sobrecostes respecto al presupuesto. Esto permitirá una mejor y más rápida actuación ante la ocurrencia de este tipo de circunstancias. Además, es bueno también considerar otra reserva de contingencia de cara a la aparición de riesgos desconocidos o que no hayan sido tenidos en cuenta previamente.

Actitud frente al riesgo

Existen determinados factores que influyen en la actitud y por tanto en la respuesta que el individuo u organización tengan ante un riesgo potencial. El respaldo financiero permite a la organización asumir mayores riesgos, ya que en caso de ocurrencia de estos, tendría mayor margen de maniobra. El apetito determina cuanto riesgo se es capaz de asumir con el fin de obtener un determinado objetivo. La diversificación permite también asumir mayores riesgos, ya que en caso de eventualidades que afecten al proyecto, la organización tiene otros proyectos o líneas de negocio que le permitirán subsistir. Por último, la tolerancia, que a nivel general determina el nivel de riesgo que es capaz de asumirse.

3.10 Adquisiciones

La gestión de las adquisiciones de los materiales y productos necesarios para llevar a cabo las actividades definidas y los insumos para consumo interno es una actividad importante para garantizar la calidad y por tanto el éxito del proyecto disminuyendo también los riesgos que puedan influir en la consecución de los objetivos.

Los procesos que se deben seguir para una correcta gestión de adquisiciones son los siguientes:

- Planificación de adquisiciones: Definir qué, cuándo y cómo es necesario comprar, desarrollar los requisitos de todos los elementos necesarios e identificar a los potenciales proveedores.
- Desarrollo de las adquisiciones: Contactar con los potenciales proveedores para recibir sus propuestas y presupuestos, revisar, elegir y negociar los mismos y adjudicar los contratos.
- Control de adquisiciones: Coordinar las relaciones con cada proveedor, así como los cambios surgidos en cada contrato.
- Cierre de adquisiciones: Validar y cerrar los contratos.

Planificar las adquisiciones

La planificación de las adquisiciones debe comprender todos los bienes y servicios que la organización puede aportar al proyecto y los que se necesiten adquirir fuera de esta. Además, se deberá analizar el tipo de contrato idóneo para cada caso y establecer los criterios de selección proveedores.

La gestión de los procesos de adquisición deberá definir por tanto los procesos que serán internos y los que serán externos, los tipos de contrato a utilizar, la responsabilidad sobre los criterios de selección, gestión y seguimiento de los proveedores, los cronogramas de entregas y garantías de cumplimiento y los criterios de evaluación.

Criterios de selección de proveedores

Los criterios de selección deberán establecerse de la forma más objetiva posible para facilitar el proceso, se emplearán parámetros como precio, capacidad técnica, referencias, riesgos, respaldo financiero y demás.

Tipos de contratos

Los contratos más empleados para establecer la relación con los proveedores son los siguientes:

- Costes reembolsables:
 - Coste + Honorarios fijos
 - Coste + incentivos
 - Coste + objetivos
 - Coste + % del coste
- Precio fijo:
 - Precio fijo
 - Precio fijo + incentivos
 - Precio fijo + ajuste
- Por tiempo y materiales:
 - Comprenden un componente variable (número de horas) y un componente fijo (precio de la hora).

4 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Las instalaciones de la empresa Distribución y Logística Los Espartaes se encuentran al margen de la autovía N-IV, km 523, concretamente del sentido Cádiz, en el término municipal de Carmona (Sevilla), con código postal 41410. La superficie tiene una dimensión total de 108971 m², de los cuales 15014 están construidos, entre las edificaciones de las que disponen se encuentran las oficinas administrativas de la empresa y las naves donde almacenan sus camiones y las mercancías de las empresas clientes. Complementariamente tienen gasolinera, vestuarios y taller de reparaciones propio.



Figura 1 Instalaciones de Distribución y Logística Los Espartaes, S.L.

Las dimensiones de las instalaciones se exceden de las que verdaderamente la empresa necesita para su funcionamiento en el día a día, por tanto, tiene la intención de poner en valor la mitad sur de los terrenos,

aproximadamente 50000 m² entre naves y espacios abiertos que actualmente están en desuso o infrautilizadas.



Figura 2 Zona disponible para revalorización

La zona rayada en la imagen es sobre la que se vuelca este proyecto, las partes marcadas en rojo son las naves disponibles para servicios complementarios o alquiler. La explanada en cuestión se encuentra completamente pavimentada y cercada por el perímetro de los terrenos y tiene además dos salidas a la vía de servicio.

Dada la naturaleza de la compañía, que se dedica al transporte de mercancías en general, distribución y agencia de transportes, el encaje más conveniente para esta nueva vía de negocio es el de un área logística. Esta albergaría principalmente un aparcamiento de seguridad para vehículos de transporte de mercancías y las naves disponibles servirían como almacenes temporales de mercancías con muelle de carga y descarga disponible. Siendo así, se aprovecharía todo el terreno disponible dentro de la propiedad de la corporación pudiendo además poner en marcha diversos servicios complementarios para dar valor a la oferta.

La empresa tiene en su poder un proyecto visado en el que se representa la distribución completa de plazas de aparcamiento para tráileres de 18 metros posibles y las vías de circulación por todo el terreno. De este documento se partirá para realizar este trabajo. En la zona sobre la que se actuará se proyectan 181 plazas de aparcamiento.

Como se decía anteriormente todo el terreno exterior está pavimentado, por tanto solo necesitará corregir algunas zonas con cierto desnivel en las que se acumula agua en los días de lluvia. Todo el perímetro del aparcamiento deberá ser vallado y su interior será debidamente iluminado y se instalarán dispositivos de video vigilancia 24h.

Se pintarán las delimitaciones de cada plaza de aparcamiento y las vías de circulación oportunas para el tránsito por el interior, además de instalar señales viales verticales donde sea necesario.

Las puertas de acceso al recinto deberán ser sustituidas, puesto que en la actualidad son grandes portales de chapa de largo y lento recorrido, por barreras móviles con garita de seguridad en la que se identifique a los conductores y vehículos que entren o salgan. Actualmente existe una garita de seguridad junto a cada puerta, pero deberán ser rehabilitadas y adecuadas para las funciones que se les requieren.

Los vestuarios que actualmente existen en la zona deberán ser ampliados, creando junto a ellos una área de

descanso y ocio con zona verde donde se instalen máquinas de bebidas, snacks, comida, cajero y demás servicios, además de un pequeño servicio de lavandería. Para esto se aprovechará la nave de menor tamaño, situada en la zona central del espacio, por lo que permitirá un fácil y cómodo acceso.

En un extremo de la explanada existe una báscula para alto tonelaje en desuso, que se restaurará y pondrá en funcionamiento como servicio complementario. La empresa cuenta también con un túnel de lavado para sus camiones propios, que ofertará también como servicio complementario acompañado de la limpieza interior del vehículo, tanto de cabina como de contenedor o cisterna, del mismo modo, se instalará un surtidor de gasoil con tanque exterior.

Las dos naves restantes están preparadas para el almacenaje de mercancías por lo que solo será necesaria una pequeña puesta a punto de las instalaciones.

Para todas las plazas de aparcamiento se instalarán tomas de corriente eléctrica y de agua, además de cobertura wifi en toda la zona.

Esta nueva vía de negocio necesitará expresamente la contratación directa o indirecta de nuevo personal, tanto de administración como de seguridad, limpieza o publicidad. Además, será necesario el desarrollo de un completo protocolo de seguridad que garantice la integridad de las mercancías que allí pernocten y que comprenda la actuación en caso de robo o intento de ello.

Los tráileres de transporte de mercancías están completamente preparados para que los conductores duerman y tengan comodidades en el interior de su cabina. Por tanto, el proyecto no contempla los servicios de alojamiento, tampoco de restauración. Sin embargo, puede contemplarse un servicio asociado mediante el acuerdo con el hotel que se encuentra al otro lado de la autovía. La distancia que separa ambas instalaciones es de escasos metros por lo que podría convenirse unos precios reducidos para los usuarios del aparcamiento y un servicio de transporte de un lado a otro a su disposición para hacer aún más cómoda la estancia.

La intención de la empresa es que las plazas tengan un uso fijo, es decir, que las empresas clientes alquilen las plazas a razón de meses o años, dando así altas garantías de ocupación de las instalaciones. Aun así, se contempla el uso eventual o rotativo de las plazas en caso de quedar alguna de ellas temporalmente vacante.

La tarifa a cobrar por las plazas deberá ser de un precio estándar, que comprenda los servicios básicos y unos costes aparte para los servicios complementarios.

5 VIABILIDAD DEL PROYECTO

Para considerar la viabilidad del proyecto a desarrollar se ha realizado un pequeño estudio de mercado del servicio principal que dará el área logística. Se ha podido comprobar que los aparcamientos de seguridad son un negocio incipiente en España, que se están desarrollando sobre todo en las zonas de mayor flujo comercial como son las áreas metropolitanas de Madrid y Barcelona y alrededor de los pasos fronterizos entre España con Francia y Andorra. En la zona sur de la península la existencia de estos centros es más reducida, con representaciones muy puntuales. En el caso de la provincia de Sevilla solo se ha podido encontrar un aparcamiento de seguridad, propiedad de la administración regional.

5.1 Competencia

El Ministerio de Fomento, a instancias de las políticas europeas, está potenciando el desarrollo de este tipo de áreas de estacionamiento para garantizar la seguridad de vehículos, conductores y mercancías dentro de la geografía española, fortaleciendo y garantizando así la idea del libre comercio entre las naciones hermanadas. En este sentido, ha desarrollado el Punto Nacional de acceso a la información sobre las zonas de aparcamiento protegidas y seguras existentes en la Red de Carreteras del Estado, donde se van incorporando los aparcamientos de seguridad que son revisados y puntuados según sus niveles de calidad y servicio.

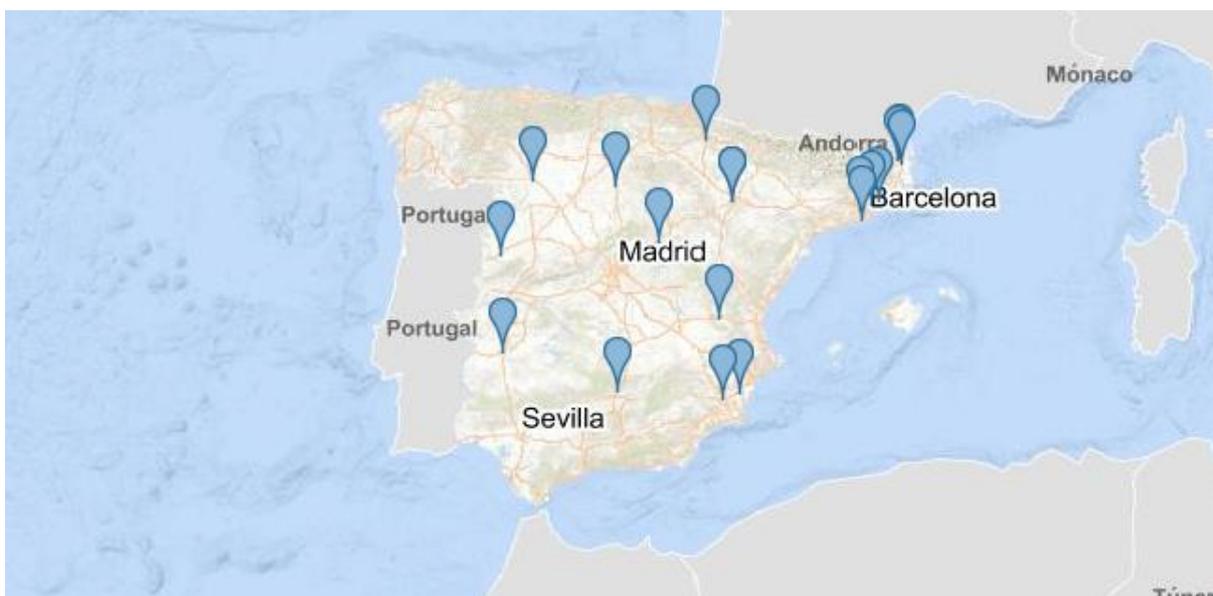


Figura 3: Aparcamientos de seguridad recogidos en el Punto Nacional de información. (Mº Fomento)

Debido a que la citada base de datos está aún en formación, el estudio comparativo y de competencia se ha realizado respecto a establecimientos que están tanto dentro como fuera del mismo y repartidos por toda España, con la intención de tener una visión global y real de la competencia existente en el sector.

- **MERCALICANTE**

Se localiza en Carretera de Madrid, km 4, 03007 Alicante, con una dimensión de 135.000 m². Cuentan con video vigilancia 24 horas, enganche eléctrico, restaurantes, bares y cafés, cajero automático, gasolinera, máquinas de comestibles y aseos equipados con duchas. Las tarifas que ofrecen son:

	Diario			Mensual		
	Nocturno	Diurno	24h	Nocturno	Diurno	24h
Más de 12.000 kg	7.52 € + IVA			152.23 € + IVA		
Entre 12.000 kg y 3500 kg	6.12 € + IVA	5.41 € + IVA	10.50 € + IVA	101.40 € + IVA	105.33€ + IVA	210.00 € + IVA
Menos de 3.500 kg	4.05 € + IVA			76.28€ + IVA		

Tabla 1 Tarifa de precios Mercalicante. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)

- **Parking Anjoma**

En la carretera de Vicálvaro a Coslada, km 5, 400, 28032 Madrid, se encuentra este establecimiento que oferta 500 plazas de aparcamiento para toda clase de vehículos. Pone a disposición de sus clientes también área de descanso, duchas, lavadora, agua, seguro de responsabilidad civil y vigilancia 24 horas con los siguientes precios:

	Mensual	Diario
2 Ejes	90 € + IVA	
3 Ejes	100 € + IVA	12 € + IVA
Tráiler	135 € + IVA	

Tabla 2 Tarifa de precios Parking Anjoma. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)

- **Security Parking Repsol**

La compañía Repsol está desarrollando aparcamientos de seguridad en sus áreas de servicio más estratégicas. Con una tarifa de 1.5 €/h + IVA o 15 €/día + IVA (datos facilitados por la empresa), ofrece a sus usuarios seguridad 24 horas y servicios complementarios de carburantes, cajero automático, alojamiento, aseos, restauración, wifi y descuentos con las tarjetas SOLRED y DKV como usuarios habituales de sus centros.

Actualmente tienen abiertos los siguientes establecimientos:

- Repsol Security Parking Albaterra: Carretera CV-909 km 4.2, 03349, San Isidro de Albaterra (Alicante).
- Repsol Security Parking Fontioso: Carretera A-1, km 189, 09349, Fontioso (Burgos).
- Repsol Security Parking Guarromán: Carretera A4 km 280, 23210, Guarromán (Jaén).
- Repsol Security Parking La Junquera: Carretera N-II, 772.5, 17700, La Junquera (Gerona).
- Repsol Security Parking Mérida: Carretera A-5 km 341, 06800, Mérida (Badajoz).
- Repsol Security Parking Mirabueno: Carretera A-2 km 107, 19268, Mirabueno (Guadalajara).
- Repsol Security Parking Valdecarpinteros: Carretera N-620, km 313.3, 37593, Valdecarpinteros (Salamanca).
- Repsol Security Parking Venta del Moro: Carretera A-3 salida 266, 46315, Caudete de las Fuentes (Valencia).
- Repsol Security Parking Zaragoza Plaza: Avenida Diagonal Plaza, 13, 50011, Zaragoza.

- **Grupo Zoilo Ríos**

En sus instalaciones cuentan con plazas delimitadas, sistemas de seguridad, acceso restringido, seguro de responsabilidad civil, alquiler de espacios de almacenaje y descuento por consumo de carburante o por pertenecer a las asociaciones TRADIME, FETRAZ y CETM.

Sus aparcamientos se sitúan en Autovía de Logroño, km 10.5, 50180, Utebo (Zaragoza) a ambos márgenes, contando con 27000 m², 4000 de ellos para mercancías peligrosas. El otro aparcamiento sita en Autovía de Madrid, km 309, 50012, Zaragoza, con 15000 m², 2000 destinados a mercancías peligrosas. Las tarifas a abonar en sus instalaciones son las siguientes:

Rotación	0.015 €/min + IVA
Diario	9 €/día + IVA
Semanal	40 €/semana + IVA
Mensual	110.01 €/mes + IVA plaza grande 79.51 €/mes + IVA plaza pequeña

Tabla 3 Tarifa de precios Grupo Zoilo Ríos. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)

- **Mercacordoba**

Dentro de sus servicios complementarios, Mercacordoba mantiene un aparcamiento de seguridad para

camiones en el que cuenta con servicio de vigilancia, suministro de gasóleo, aseos, duchas, cafetería, entidad bancaria y toma eléctrica. Las instalaciones se encuentran en Avenida de las Lonjas, s/n, 14010 Córdoba y sus precios son:

	€/min	Máximo diario €	Bono 30 días prepago	Contrato semestral
Hasta 15 Tm	0.012 € + IVA	5.74 € + IVA	91.32 € + IVA	295.65€ + IVA
Entre 15 y 30 Tm y microbuses	0.014 € + IVA	6.69 € + IVA	114.17 € + IVA	369.55 € + IVA
Más de 30 Tm y Autobuses	0.016 € + IVA	7.69 € + IVA	136.98 € + IVA	443.46 € + IVA

Tabla 4 Tarifa de precios Mercacordoba. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)

Ofrecen también descuentos del 10% para los asociados de Usintra y Atransmerco en bonos de prepago y contratos semestrales.

- **Red Logística de Andalucía**

La Junta de Andalucía está desarrollando diferentes áreas logísticas en los lugares estratégicos de la comunidad autónoma con el fin de vitalizar y dotar de fuertes infraestructuras al sector del transporte de mercancías. El proyecto pone a disposición de sus usuarios un total de 1800 ha repartidas en 11 nodos logísticos, de los que 7 son portuarios y 4 interiores poniendo en valor las rutas hacia los mayores centros de consumo de España y Europa. En sus instalaciones pueden contratarse naves y suelo logístico, parcelas de servicios y aparcamientos de seguridad en los que cuentan con restauración, zonas de duchas, aseos y zona wifi.

La red de nodos logísticos se encuentra en desarrollo, por lo que actualmente solo se encuentran operativos los siguientes:

- Área Logística de Sevilla: Autovía A-92, km 0,41006 Sevilla.
- Área Logística Bahía de Algeciras: Sector de El Fresno, 11320, Los Barrios (Cádiz).
- Área Logística de Málaga: c/ Franz Liszt, 1, 29590, Campanillas (Málaga).
- Área Logística de Córdoba: Carretera de Palma del Río, km 4, 14005, Córdoba.

Este servicio público mantiene las mismas tarifas en todas sus instalaciones por toda la geografía andaluza, estas son las siguientes:

	Tránsito	Mensual	Descuentos	
Vehículos ligeros y pesados rígidos (hasta 12 m)		86.43 € + IVA	Entre 5 y 9 plazas	-5%
Vehículos pesados articulados (hasta 16.5 m)	0.017 €/min + IVA 11.34 €/día + IVA	91.46 € + IVA	Entre 10 y 14 plazas	-10%
Vehículos pesados especiales (hasta 16.5 m)		100.54 € + IVA	15 plazas o más	-15%

Tabla 5 Tarifa de precios Red Logística de Andalucía. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)

- **Parking Muxu**

En la Avenida Once de Septiembre, 1, 08970, San Juan Despí (Barcelona), se localiza este establecimiento en el que ofertan aseos, duchas, cafetería, wifi y cercanía al transporte público para llegar a Barcelona. Su tarifa es la siguiente:

	Hasta 3h	Hasta 12h	24h o noche	Mes
Tráiler 18m	5€ + IVA	12€ + IVA	20€ + IVA	195€ + IVA
Rígido 15m	3€ + IVA	12€ + IVA	15€ + IVA	170€ + IVA
Furgonetas	3€ + IVA	8€ + IVA	10€ + IVA	140€ + IVA

Tabla 6 Tarifa de precios Parking Muxu. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)

- **Actuaciones Urbanísticas Santboiananas S.A.**

Esta compañía, dedicada a los aparcamientos urbanos y áreas de servicio en la zona de San Baudelio de Llobregat (Barcelona), tiene entre sus instalaciones varios aparcamientos de seguridad. En ellos incluye servicios de cafetería, tienda, aseos y lavado de vehículos. Sus parkings son los siguientes:

- Aparcamiento Avenida del Estadio. Avenida del Estadio s/n, con 71 plazas distribuidas en 4265 m².
- Aparcamiento Can Calderón. c/Murcia, P.I. Can Calderón, con 159 plazas distribuidas en 16200 m².
- Aparcamiento Virgen de Nuria. c/ Virgen de Nuria, 12-14, P.I. Salas, con 60 plazas distribuidas en 7045 m².

Por sus servicios cobran las siguientes tarifas:

	Tránsito	Mensual	
12h	9.91€ + IVA	6 m	95€ + IVA
		7.5 m	120€ + IVA
		9.5 m	135.35€ + IVA
24h	19.83€ + IVA	11.5 m	154.67€ + IVA
		16.5 m	193.35€ + IVA
		18 m	216.56€ + IVA

Tabla 7 Tarifa de precios Área de Servicio Can Calderón. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)

- **Centro de Transportes y Logística Benavente**

Este centro oferta todo tipo de servicios para operadores logísticos en cuanto a almacenaje, oficinas y parking. Tienen 140 plazas de estacionamiento para vehículos pesados, con servicios complementarios de aseos y duchas, báscula de gran tonelaje, restauración, lavado de vehículos, gasolinera y alojamiento. Sus tarifas de aparcamiento son:

	Hasta 1 h	Más de 1 h	24 h	Mensual
Todo tipo de camiones y tráileres	1.24 € + IVA	0.02 €/min + IVA	14.88 € + IVA	74.38 € + IVA

Tabla 8 Tarifa de precios del Centro de Transportes y Logística Benavente. (Fuente: Datos facilitados por la empresa)

Tras esta visión general de los establecimientos de índole semejante que se pueden encontrar por la geografía española, se puede comprobar que las medidas de seguridad que tienen en todos ellos son muy semejantes, sin embargo, los precios sí varían, según la zona en la que se encuentre tenga un mayor o menor número de establecimientos de este tipo. Las diferencias más acusadas residen en los servicios complementarios que prestan unos y otros. En ese sentido, el servicio en su conjunto podría perfectamente puntuarse, tal y como está desarrollando el Ministerio de Fomento para su registro nacional.

Otro dato importante es que la mayoría de los aparcamientos de este tipo que se pueden encontrar están en la zona norte del país, concretamente en los alrededores de Madrid y de la frontera España-Francia, donde claramente hay un mayor flujo de mercancías. En la zona sur de la península, donde también existen grandes rutas de transporte, estos parkings son más difíciles de encontrar. Esto indica que existe una gran oportunidad de negocio ya que, dada la alta demanda ya demostrada, en los alrededores de la localización sobre la que se dirige este proyecto solo se pueden encontrar el Nodo Logístico de La Negrilla y el de Mercacordoba.

Dadas las condiciones favorables ya indicadas, el proyecto puede depender de la categoría que se le quiera dar al servicio, es decir, de la oferta complementaria que se le quiera dar al cliente, incluidos o no en la tarifa

estándar.

El deseo de Distribución y Logística Los Espartales S.L. es destinar su aparcamiento de seguridad para plazas en las que quepan tráileres y alquilarlas por contratos al menos mensuales. Por tanto, si tenemos en cuenta que los precios que se han detallado oscilan entre 74.38 € + IVA y 450 € + IVA, con una media de 271 € + IVA, existe una gran libertad para fijar la tarifa dependiendo de los servicios que se incluyan y de la amortización que se quiera hacer de la inversión realizada.

5.2 Financiación

El correcto desarrollo de rutas viarias y su seguridad es un claro objetivo para las administraciones públicas y la puesta en marcha de establecimientos que colaboren en este es un medio fundamental para alcanzarlo. El proyecto que aquí se desarrolla es un claro actor colaborativo en la mejora de las conexiones de transporte en toda su área de influencia. Generar seguridad es un ítem fundamental para el crecimiento del flujo de mercancías por una ruta.

Las administraciones, dentro de sus programas de ayudas y subvenciones premian la creación de este tipo de centros, que permitan un mayor crecimiento económico a su alrededor. En concreto, la Unión Europea, lleva años potenciando el programa Conecta Europa 2014-2020, mediante el que colabora con todas aquellas iniciativas que impliquen la creación o mejora de nuevas conexiones dentro de los países miembros. Estas conexiones van desde las carreteras hasta las telecomunicaciones, pasando por todo tipo de relaciones en sus diversos programas. El programa TENT-E es el destinado a las conexiones viales, participando económicamente de la creación de nuevas conexiones por carreteras y de la puesta en marcha de todos los servicios complementarios que puedan sumar valor a estas.

Para el caso de los aparcamientos de seguridad, el proyecto que ha desarrollado durante los últimos años Repsol Comercial de Productos Petrolíferos, S.A., bajo el nombre Repsol Security Parking ha sido cofinanciado con los fondos europeos ya referidos. En concreto, sobre un coste final de 1,5 millones de euros, han recibido un 50% de inversión pública, lo que hace del proyecto una oportunidad aún mayor de negocio dado que la amortización de la inversión es mucho más rápida.

En este caso concreto, el proyecto consistía en la mejora de la seguridad en seis áreas de estacionamiento en las cercanías de las gasolineras de la compañía y el desarrollo de plataformas digitales para la consulta de información, gestión administrativa y reservas en tiempo real específicamente desarrolladas para el proyecto. Las seis gasolineras son puntos estratégicos para conformar una red de aparcamientos uniendo los corredores mediterráneo y atlántico.

Del mismo modo, todas las administraciones apoyan de un modo u otro este tipo de desarrollos empresariales, por lo que aunque actualmente a nivel nacional y regional no existen ayudas destinadas a la tipología de este proyecto, en gran parte es debido al gran aporte económico que está haciendo para ello la Unión Europea. Aun así, al ser un horizonte objetivo para todas las administraciones, no se debe descartar que próximamente se pongan en marcha planes de ayudas y cofinanciación con el desarrollo de las redes logísticas y de transportes.

En base a todo esto, hay que considerar que el presente proyecto, como ya se ha definido, es una oportunidad de desarrollo en todos los ámbitos territoriales. A nivel local es una oportunidad de creación de empleo y de tejido empresarial en el municipio, a nivel autonómico es una oportunidad de desarrollo de las relaciones comerciales al ofrecerse un nuevo servicio de apoyo a la actividad logística que pueda permitir el desarrollo de los polos comerciales cercanos. Por último, a nivel nacional, es la puesta en marcha de un servicio actualmente fundamental en una de las vías de comunicación principales del país, por lo que es una forma de mejora en la red nacional de carreteras y posiblemente un incentivo para la creación de nuevas instalaciones homólogas en zonas en las que aún no existen.

5.3 Base Legal

La correcta puesta en marcha de un nuevo proyecto de negocio requiere de la contemplación de la

correspondiente base legal, que legisle sobre los aspectos que de manera directa o indirecta infieran en el mismo. Para ello, en el presente apartado se elaborará a groso modo un recorrido por la legislación que afecta a los diferentes servicios que participan del nuevo centro logístico.

Una primera actuación deberá ser destinada a que el Plan General de Ordenación Urbanística del municipio de Carmona (Sevilla), en cuyo límite municipal se encuentran las instalaciones de Los Espartales, contemple la habilitación de los terrenos en cuestión para la actividad que se les requiere en este proyecto.

Otra actuación será necesaria respecto a la Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión de la Calidad Ambiental (en general el título IV, capítulos 1 y 2), que se refiera a los servicios de limpieza, iluminación, almacenamiento de productos y mercancías y surtidor de gasoil. En concreto, el capítulo 2, sección 2 se refiere a la emisión de gases de camiones, la sección 33 a la iluminación y el capítulo 4 a los surtidores de gasoil.

En materia de prevención ambiental, a nivel autonómico será necesario respetar el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, estableciendo el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio. El Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, aprueba y describe también el Reglamento de Calificación Ambiental.

La legislación en materia de contaminación acústica tiene referencias, a nivel nacional, en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, que desarrolla la Ley 37/2003 en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. A nivel autonómico se contempla también la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y el Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de protección contra la contaminación acústica de Andalucía. También se encuentran la Orden/2006, de 18 de enero, por la que se desarrolla el contenido del sistema de calidad para la acreditación en materia de contaminación acústica, la Orden/2005, de 26 de julio, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica y la Orden/2004, de 29 de junio, por la que se regulan los técnicos acreditados y la actuación subsidiaria de la Consejería en materia de contaminación acústica.

La normativa respecto a residuos en el ámbito nacional queda recogida en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos y modificaciones, el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de aceites industriales usados, el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobada mediante Real Decreto 833/1988 y el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. Además, se incluyen también la Orden 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos y la Orden/1989 de 13 de octubre, por la que se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos.

En el contexto autonómico, en este aspecto se encuentran la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, el Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía y la Orden de 12/07/2002, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento a emplear en la recogida de residuos peligrosos en pequeñas cantidades.

En lo referente a suelos contaminados, la legislación vigente de ámbito estatal incluye el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. Y a nivel regional, la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

En cuanto a los vertidos, la normativa vigente a nivel nacional comprende al Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, el Real Decreto-Legislativo 1/2001, de 20 julio, en el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminares I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas y la Orden 1873/2004, por la que se aprueban los modelos oficiales de declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización y

canon de vertido.

En el contexto autonómico intervienen la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y el Decreto 14/1996, de 16 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad de Aguas Litorales.

Sobre emisiones de COV's, existe legislación sectorial aplicable de ámbito nacional en el Real Decreto 2102/1996, de 20 de septiembre, de control de emisiones de COV's resultantes de almacenamiento y distribución de gasolina desde los terminales a las estaciones de servicio.

Respecto al almacenamiento y distribución de combustible, la normativa sectorial vigente aplicable a nivel nacional incluye al Real Decreto 1416/2006, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 06 "Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos" y el Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 04 "Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público".

Para la puesta en marcha de los servicios de videovigilancia y de identificación en la garita de seguridad será necesario respetar el Reglamento 206/679, del Parlamento Europeo, la Ley orgánica 1/982 de protección del honor, intimidad y la propia imagen, la Ley 5/2014, de seguridad privada, la Instrucción 1/2006, de la agencia española de protección de datos, el Estatuto de los trabajadores, en su artículo 20.2, el Real Decreto 1720/2007, la Ley orgánica 15/1999, protección de datos de carácter personal y el Real Decreto 2364/1994.

Con el fin de establecer los precios en el mercado para el convenio con el hotel y las tarifas, habrá que ceñirse a los establecido en la Ley 40/2002, de 14 de noviembre, reguladora del contrato de aparcamiento de vehículos.

En cuanto a la normativa específica vigente referida a las máquinas de bebida y snacks es necesario ceñirse a la Ley 1/2010, de 1 de marzo, de reforma de la Ley 7/1996, de 15 de enero, de Ordenación del Comercio Minorista (Art. 49, aptdo. 2 y art. 50), la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, la Directiva 2006/123/CE, norma comunitaria desarrollada bajo el amparo del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea, la Ley 4/2008, de 11 de junio, por la que se modifica el texto refundido en la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre y el Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias.

Para el servicio de cajero automático será necesario tener en cuenta la Orden INT/317/2011, de 1 de febrero, sobre medidas de seguridad privada y el Real Decreto 2364/1994, de 9 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Privada.

Respecto al servicio de lavandería, se verá comprometido por el Real Decreto 1453/1987, de 27 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento Regulador de los Servicios de Limpieza, Conservación y Teñido de Productos Textiles, Cueros, Pieles y Sintéticos y la Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Por último y de manera complementaria al apartado anterior, es necesario remarcar de cara a la solicitud y obtención de ayudas y subvenciones que, la normativa vigente referente a estos aspectos se basa en la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, el Real Decreto 130/2019, de 8 de marzo, por el que se regula la Base de Datos Nacional de Subvenciones y la publicidad de las subvenciones y demás ayudas públicas y el Reglamento para la concesión de subvenciones por parte de la Diputación de Sevilla.

6 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

- **Nombre del Proyecto:**

Puesta en marcha de un Centro Logístico

- **Justificación del proyecto:**

Rentabilizar los terrenos sobrantes de las instalaciones de la empresa.

Buscar nuevas líneas de negocio para la empresa.

Aportar argumentos a la dinamización del sector logístico en la zona.

- **Objetivos estratégicos:**

Equipar el centro logístico con todos los servicios que puedan dar valor añadido al conjunto.

Desarrollar unas instalaciones de primera calidad para que el centro destaque entre sus competidores.

Garantizar la seguridad de todos los usuarios y mercancías que se encuentren en el establecimiento.

Diseñar unas vías de circulación por el interior del recinto que permitan el fácil desplazamiento de tráileres y demás vehículos clientes.

Generar un plan de publicidad que ponga en conocimiento de las empresas potencialmente interesadas los servicios ofertados.

Gestionar una plataforma de reserva y contratación de servicios online en tiempo real.

Dotar al explotador del servicio de las herramientas necesarias para la gestión y el control de todas las instalaciones.

Formar correctamente al personal de la empresa para que puedan adaptarse correctamente a las nuevas actividades laborales que deberán desempeñar en el día a día de la empresa.

- **Criterios de éxito:**

Aumento del 15% en la facturación anual de la empresa.

Mantener un nivel de ocupación mensual superior al 50%.

Aumento del 10% de la plantilla fija de trabajadores.

- **Requisitos de alto nivel:**

Información actualizada en todo momento sobre el desarrollo de todas las partes implicadas en el proyecto.

Inclusión del área logística y principalmente del parking de seguridad en todas las redes nacionales e internacionales de establecimientos de esta índole y en las asociaciones y colectivos que los reúnen.

- **Descripción del proyecto de alto nivel:**

Se llevarán a cabo los trabajos e instalaciones necesarias para que el centro logístico esté dotado de:

- Aparcamiento
- Sistemas de seguridad
- Servicios complementarios
- Instalaciones de descanso
- Almacenes

- **Resumen del cronograma de hitos:**

1. Contrato firmado con la empresa cliente.
2. Plan para la dirección del proyecto.
3. Obtención de los permisos legales.
4. Ejecución del proyecto.
5. Pruebas y puesta en marcha.
6. Aprobación por parte del cliente.

- **Resumen del presupuesto:**

INGRESOS ESTIMADOS: 332.150€ + IVA

COSTES ESTIMADOS: 332.150€ + IVA

- **Requisitos para la aprobación del proyecto:**

Firma del documento de conformidad por parte de la empresa contratante y la contratada.

- **Director del proyecto y nivel de autoridad:**

Director del Proyecto: José Félix Romero Alcoucer

Selecciona a los miembros del equipo de trabajo.

Aprueba el presupuesto, cronograma, plan de comunicaciones y plan de calidad.

Responsable de la agenda, la logística y la dirección del proyecto.

7 ALCANCE DEL PROYECTO

7.1 Enunciado del alcance

Breve descripción del proyecto

El proyecto consiste en la ejecución y puesta en marcha de un centro logístico, aprovechando los espacios hábiles y las instalaciones disponibles de la empresa contratante, dotándolo de las mejores prestaciones y servicios posibles respecto a las posibilidades de dimensionales y económicas.

Alcance del producto

Las obras e instalaciones que comprende el proyecto son las necesarias para la adecuación de las instalaciones actuales y la puesta en marcha del centro logístico, desde el punto de partida existente hasta la apertura al público del mismo. Por tanto, deberá comprender el abastecimiento de materiales necesarios, las obras de adecuación, reparaciones y operaciones de montaje y puesta en funcionamiento necesarias para la puesta en marcha de todos los servicios e instalaciones proyectadas.

Entregables

Se tendrá por entregables del proyecto a las fases del mismo delimitadas en la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT), por lo que serán los siguientes:

- Aparcamiento
- Sistemas de seguridad
- Servicios complementarios
- Instalaciones de descanso
- Almacenes

Cada uno de ellos se dará por finalizado y validado una vez hayan concluido los trabajos correspondientes cada actividad incluida, hayan superado con éxito las pruebas de calidad pertinentes, se haya recopilado y almacenado toda la documentación necesaria según la planificación del proyecto y se haya superado la auditoría de calidad correspondiente.

Criterios de aceptación

La aceptación vendrá dada por el cliente una vez se hayan realizado satisfactoriamente las pruebas pertinentes de cada uno de los sistemas y servicios proyectados.

Exclusiones

Plan de publicidad y marketing para la puesta en marcha.

Supuestos

La administración concede todos los permisos necesarios para la puesta en marcha del centro logístico.

La empresa contratante es solvente para financiar el proyecto.

Restricciones

Los accesos desde la autovía a las instalaciones de la empresa deben permitir el flujo y tonelaje necesarios para el correcto aprovechamiento de las instalaciones proyectadas.

Requisitos de aprobación

La dirección de obra y la empresa contratante serán quienes aprueben cada entregable del proyecto. Cada cambio que se defina respecto al alcance preliminar registrado en este documento requerirá la conformidad y firma de estos.

7.2 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

Con el fin de estructurar la planificación del trabajo, se divide el proyecto mediante la definición de un nivel jerárquico de tareas, que conlleve el desglose de actividades desde una visión general a una más específica.

Por tanto, recordando la descripción del proyecto de alto nivel, que era la siguiente:

- Aparcamiento
- Sistemas de seguridad
- Servicios complementarios
- Instalaciones de descanso
- Almacenes

Esta descripción establece los grandes bloques de trabajo o los grandes objetivos que el proyecto debe cumplir, por lo que, partiendo de este punto, se especifican las tareas necesarias para el desarrollo de cada área. Siendo así, se identifican las diferentes actividades que deben desarrollarse dentro de cada área de actuación para alcanzar los objetivos proyectados.

7.2.1 EDT



Figura 4 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

7.2.2 Diccionario de la EDT

7.2.2.1 Aparcamiento

En el bloque de actividades del aparcamiento se comprenden todos los trabajos necesarios para que los camiones puedan estacionar en el espacio acotado para ello. Por tanto, será necesaria la adecuación de suelos y pavimentos, allanando el terreno y eliminando los baches e irregularidades existentes.

Posteriormente se requerirá el pintado de vías de circulación y plazas de aparcamiento para poder garantizar el flujo y movimiento viable de los vehículos por el espacio destinado a ello. En relación a esto, también será necesaria la instalación de determinadas señales verticales con la información e indicaciones pertinentes.

Por último, la instalación eléctrica en toda la explanada tanto para la iluminación de la zona como para la toma de corriente para los usuarios y demás servicios complementarios.

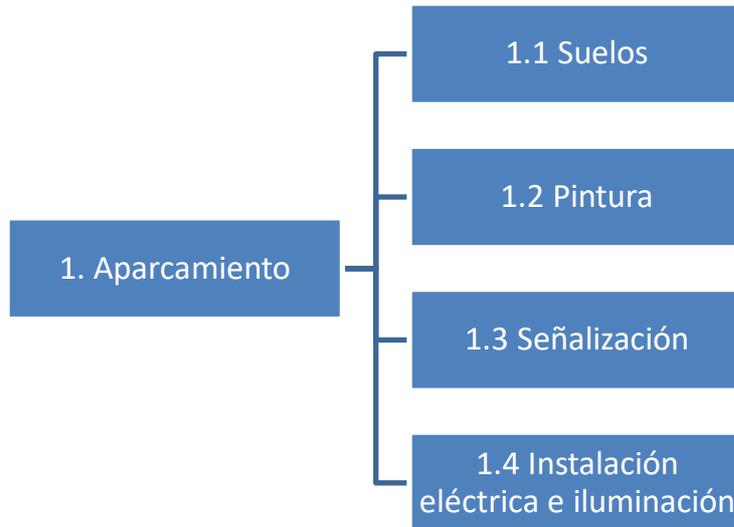


Figura 5 Aparcamiento (EDT)

7.2.2.1.1 Suelos

ID # 1.1	Cuenta Control # 1	Última actualización	Responsable
Descripción: Adecuación del solar para la actividad que se va a desarrollar, eliminando irregularidades y baches y reponiendo las zonas en las que se ha perdido el pavimento existente con el paso del tiempo.			
Criterio de aceptación: El terreno presenta un enrasado firme y un pavimento regular por toda la zona acotada, pudiendo circular sin incidencias camiones de alto tonelaje.			
Entregables: Inspección visual positiva y pruebas de desplazamiento de vehículos realizadas con éxito.			
Supuestos: Al levantar el pavimento en las zonas donde sea necesario no se encuentren elementos o situaciones no previstas.			
Recursos asignados: 1 ingeniero, 4 operarios, 2 retroexcavadoras y 2 camiones			
Duración: 10 días			
Hitos: -Identificación de zonas a reparar -Desescombro -Rellenado de irregularidades -Pavimentado -Pruebas de circulación			
Coste: 79.250€ + IVA			

Tabla 9 Diccionario de la EDT 1.1

7.2.2.1.2 Pintura

ID # 1.2	Cuenta Control # 1	Última actualización	Responsable
Descripción: Delimitación de las vías de circulación y las plazas de aparcamiento además de la incorporación de las señales horizontales necesarias para garantizar la seguridad vial.			
Criterio de aceptación: Todas las marcas y delimitaciones están realizadas según las mediciones del proyecto y la pintura queda bien fijada y tiene una visibilidad adecuada.			
Entregables: Inspección visual completa favorable y pruebas de visibilidad diurna y nocturna superadas.			
Supuestos: El tipo y color de la pintura empleada es adecuado para el material del pavimento, resistente a las inclemencias meteorológicas y permite una visibilidad adecuada.			
Recursos asignados: 4 operarios, herramientas de pintura y un dron para las inspecciones visuales.			
Duración: 6 días.			
Hitos: -Finalización del pintado -Realización de pruebas			
Coste: 8.550€ + IVA			

Tabla 10 Diccionario de la EDT 1.2

7.2.2.1.3 Señalización

ID # 1.3	Cuenta Control # 1	Última actualización	Responsable
Descripción: Instalación de la cartelería informativa y las señales viales verticales que sean necesarias para garantizar un buen servicio a los clientes y una correcta seguridad vial.			
Criterio de aceptación: Todas las señales quedan instaladas según el proyecto y su fijación es firme y resistente.			
Entregables: Inspección visual completa favorable y pruebas de resistencia y fijación adecuada superadas.			
Supuestos: La normativa de señalización vial no varía desde la redacción de este documento hasta la finalización de las obras.			
Recursos asignados: 2 operarios, 1 furgoneta			
Duración: 3 días.			
Hitos: -Finalización de la instalación -Realización de pruebas			
Coste: 2.400€ + IVA			

Tabla 11 Diccionario de la EDT 1.3

7.2.2.1.4 Instalación eléctrica e iluminación

ID # 1.4	Cuenta Control # 1	Última actualización	Responsable
Descripción: Instalación eléctrica que cubra las necesidades en todo el solar, incluyendo las de los servicios complementarios, los sistemas de seguridad, la zona de descanso, las tomas de corriente de las plazas de aparcamiento y la iluminación de todo el recinto.			
Criterio de aceptación: Todas las instalaciones se realizan según proyecto y se comprueba que la corriente que ofrecen es suficiente en todos los puntos, además de cumplir todas las medidas de seguridad necesarias. Además, la iluminación nocturna es adecuada a las necesidades.			
Entregables: Pruebas de corriente en todos los puntos de toma eléctrica proyectados, pruebas de seguridad en toda la instalación y pruebas de iluminación nocturna en todo el recinto.			
Supuestos: La instalación eléctrica previa que poseen las instalaciones de la compañía permiten ampliar el servicio según las necesidades proyectadas.			
Recursos asignados: 3 operarios, 1 ingeniero, herramientas necesarias.			
Duración: 10 días.			
Hitos: -Preinstalación eléctrica completada. -Instalación de todos los puntos de toma de corriente. -Instalación de todas las farolas y puntos de luz en el recinto. -Realización de pruebas.			
Coste: 19.990€ + IVA			

Tabla 12 Diccionario de la EDT 1.4

7.2.2.2 Sistemas de seguridad

En el bloque de sistemas de seguridad se comprenden los trabajos relacionados con todas las instalaciones, servicios y medidas de seguridad que se pondrán en marcha para garantizar una estancia de los clientes y sus pertenencias con completas garantías.

Siendo así, se instalará un vallado de seguridad por todo el perímetro existente entre el aparcamiento y el resto de instalaciones de la empresa contratante, ya que en los límites exteriores del solar ya existe un muro que acota el terreno.

Toda la explanada donde se asienta el aparcamiento estará controlada las 24 horas con un sistema de videovigilancia que estará conectado tanto con las garitas de seguridad como con la central de la empresa de seguridad externa encargada del servicio.

Las dos garitas de seguridad existentes en el solar actualmente serán convenientemente acondicionadas, una estará encargada del control de acceso al estar situada junto a la puerta. La otra, será la central de videovigilancia, donde estarán los paneles de visualización de las imágenes tomadas por las cámaras en todo el recinto y desde donde partirán las rondas de vigilancia.

Por último, el portalón automático de acceso será sustituido por barreras automáticas que serán controladas desde la garita de control de acceso, pudiendo verificar la identidad del conductor y del vehículo tanto al entrar como al salir del recinto.



Figura 6 Sistemas de seguridad (EDT)

7.2.2.2.1 Vallado

ID # 2.1	Cuenta Control # 2	Última actualización	Responsable
Descripción: Instalación del vallado en el lado limítrofe del aparcamiento con el resto de instalaciones de la empresa contratante para garantizar el acceso restringido a ambas zonas.			
Criterio de aceptación: La valla es instalada en todo el perímetro acordado y presenta garantías de seguridad y de difícil asalto.			
Entregables: Pruebas de resistencia del vallado garantizando una buena fijación y estabilidad.			
Supuestos:			
Recursos asignados: 3 operarios, herramientas necesarias.			
Duración: 3 días.			
Hitos: -Finalización de la instalación. -Realización de pruebas.			
Coste: 20.500€ + IVA			

Tabla 13 Diccionario de la EDT 2.1

7.2.2.2.2 Videovigilancia

ID # 2.2	Cuenta Control # 2	Última actualización	Responsable
Descripción: Instalación del sistema de videovigilancia en todo el recinto, garantizando la obtención de imágenes a tiempo real de todos los puntos del recinto las 24 horas del día.			
Criterio de aceptación: El punto de visionado recibe imágenes de todos los puntos del recinto.			
Entregables: Pruebas de funcionamiento de las cámaras.			
Supuestos: Las farolas instaladas para la iluminación del aparcamiento permiten la instalación de las cámaras de seguridad.			
Recursos asignados: 2 operarios, herramientas necesarias.			
Duración: 7 días.			
Hitos: -Instalación de todas las cámaras y cableado. -Instalación de los monitores centro de control en la garita de seguridad. -Realización de pruebas de funcionamiento.			
Coste: 3.450€ + IVA			

Tabla 14 Diccionario de la EDT 2.2

7.2.2.2.3 Garitas de seguridad

ID # 2.3	Cuenta Control # 2	Última actualización	Responsable
Descripción: Reformas y reparaciones en las dos garitas de seguridad existentes en el recinto, acondicionando una para el control de acceso y la otra como central de videovigilancia y seguridad.			
Criterio de aceptación: Las garitas y todos los servicios necesarios están completamente terminados.			
Entregables: Verificación y validación de que todas las necesidades de cada garita están cubiertas.			
Supuestos: Las estructuras existentes pueden ser aprovechadas debido a que su construcción es sólida.			
Recursos asignados: 4 operarios, herramientas necesarias.			
Duración: 10 días.			
Hitos: -Identificación y reparación de desperfectos. -Instalación de mobiliario. -Comprobaciones y validación.			
Coste: 2.050€ + IVA			

Tabla 15 Diccionario de la EDT 2.3

7.2.2.2.4 Puertas de acceso

ID # 2.4	Cuenta Control # 2	Última actualización	Responsable
Descripción: Sustitución del portalón automático actual por un sistema de barreras automáticas y control de acceso con lectura de matrícula que será controlado desde la garita de seguridad anexa a la entrada.			
Criterio de aceptación: El nuevo sistema está completamente instalado y da garantías de buen funcionamiento.			
Entregables: Pruebas de funcionamiento realizadas satisfactoriamente.			
Supuestos:			
Recursos asignados: 4 operarios, herramientas necesarias.			
Duración: 5 días.			
Hitos: -Desmontaje de la puerta actual. -Montaje del nuevo sistema. -Pruebas de funcionamiento.			
Coste: 8.900 € + IVA			

Tabla 16 Diccionario de la EDT 2.4

7.2.2.3 Servicios complementarios

En este bloque se integran las acciones necesarias para la puesta en marcha de los servicios complementarios que se quieren ofrecer a los clientes, mejorando la imagen y valoración global y permitiendo nuevas vías de ingreso para el negocio paralelas al del parking.

En este sentido, se restaurará y pondrá en funcionamiento una báscula para vehículos de gran tonelaje existente en el recinto que permitirá a los usuarios verificar el peso total de vehículos y mercancías para evitar también excesos de tonelaje.

Otro servicio que se pondrá a disposición de los clientes es el lavadero de camiones, de este servicio ya dispone la empresa contratante por lo que solo será necesaria la ampliación de las instalaciones dedicadas a ello.

Por último, se instalará también un surtidor de gasoil, con depósito exterior al igual que ya existe en las instalaciones de la empresa para el uso de sus camiones propios. En este caso será necesario adquirir un equipo semejante al actual pero con un tanque de capacidad superior que permita garantizar el repostaje de todos los usuarios que así lo deseen antes de salir en ruta.



Figura 7 Servicios complementarios (EDT)

7.2.2.3.1 Báscula

ID # 3.1	Cuenta Control # 3	Última actualización	Responsable
Descripción: Restauración y puesta en marcha de la báscula para vehículos de gran tonelaje existente en el recinto como servicio complementario para los usuarios.			
Criterio de aceptación: La báscula está completamente restaurada y da garantías de buen funcionamiento.			
Entregables: Inspección visual completa favorable y pruebas de funcionamiento superadas.			
Supuestos: El arreglo del equipo actual es viable y tiene un coste inferior al de sustitución por un nuevo dispositivo.			
Recursos asignados: 2 operarios, herramientas necesarias.			
Duración: 5 días.			
Hitos: -Finalización de las reparaciones. -Realización de las pruebas.			
Coste: 2.000€ + IVA			

Tabla 17 Diccionario de la EDT 3.1

7.2.2.3.2 Lavado

ID # 3.2	Cuenta Control # 3	Última actualización	Responsable
Descripción: Ampliación del actual lavadero de camiones usado por los camiones de la empresa contratante para poder dar servicio también a los usuarios del parking de seguridad.			
Criterio de aceptación: El lavadero aumenta al doble de su capacidad actual y ofrece garantías de correcto funcionamiento.			
Entregables: Inspección visual global positiva y pruebas de funcionamiento satisfactorias.			
Supuestos:			
Recursos asignados: 4 operarios, 1 ingeniero, herramientas necesarias.			
Duración: 10 días.			
Hitos: -Instalación de nuevo túnel de lavado. -Instalación de nuevas mangueras de agua a presión. -Realización de pruebas de funcionamiento.			
Coste: 42.200€ + IVA			

Tabla 18 Diccionario de la EDT 3.2

7.2.2.3.3 Surtidor de gasoil

ID # 3.3	Cuenta Control # 3	Última actualización	Responsable
Descripción: Instalación de un nuevo surtidor de gasoil con depósito exterior y puesta en servicio para los usuarios.			
Criterio de aceptación: El surtidor pasa favorablemente todas las pruebas de funcionamiento y seguridad requeridas.			
Entregables: Resultados favorables en pruebas de seguridad y funcionamiento y licitación del surtidor.			
Supuestos: La Administración permite la puesta en servicio de un segundo surtidor de gasoil dentro de las mismas instalaciones de la compañía.			
Recursos asignados: 4 operarios, 1 ingeniero, herramientas necesarias.			
Duración: 7 días.			
Hitos: -Instalación del nuevo surtidor. -Realización de pruebas de funcionamiento y seguridad.			
Coste: 23.000€ + IVA			

Tabla 19 Diccionario de la EDT 3.3

7.2.2.4 Instalaciones de descanso

En esta sección se incluyen las tareas necesarias para la puesta en marcha de los servicios relacionados con el descanso de los usuarios.

Para ello, la nave disponible en la zona central del solar será habilitada como zona de descanso y recreo, con máquinas de vending, televisores, sofás y demás prestaciones. Para ello será necesario llevar a cabo una reforma completa de la estancia para adecuarla a su nueva utilidad. Actualmente alberga unas oficinas en desuso en dos alturas, por lo que solo serán necesarias leves modificaciones en las instalaciones de suministros y un nuevo mobiliario completo acorde a las prestaciones previstas.

Los vestuarios que actualmente existen anexos a la nave mencionada serán ampliados considerablemente para poder cubrir toda la demanda de usuarios del parking, permitiendo el aseo personal y la intimidad de todos ellos. Para ello, se duplicará el número de duchas, inodoros, lavabos y demás servicios necesarios en la estancia, además de acotar una zona especial para su uso por parte de mujeres, puesto que en la actualidad no existe diferenciación.

Por último, alrededor de la nave se creará una zona verde con merenderos que permita el esparcimiento y de una visión más desahogada de la zona, incluyéndose todo el mobiliario de jardín necesario y la vegetación en forma de árboles de sombra y arbustos que permitan refrescar el ambiente y facilitar el descanso y la desconexión por parte de los usuarios y clientes.

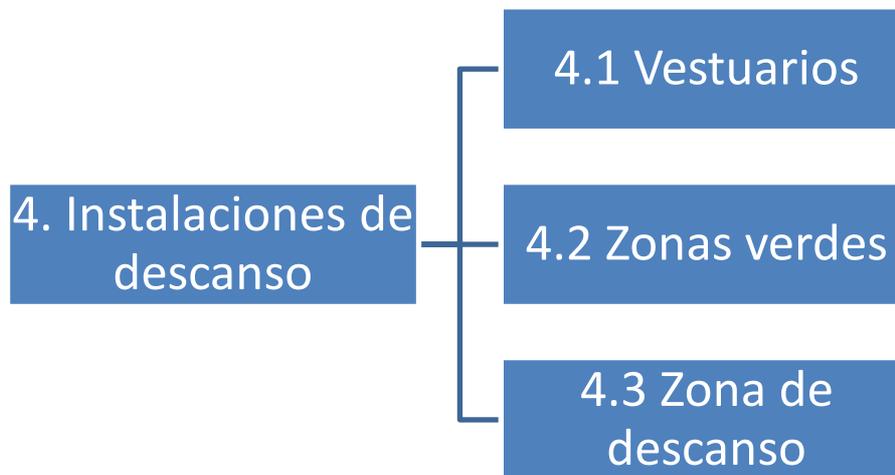


Figura 8 Instalaciones de descanso (EDT)

7.2.2.4.1 Vestuarios

ID # 4.1	Cuenta Control # 4	Última actualización	Responsable
Descripción: Ampliación de los actuales vestuarios para ofertar una capacidad acorde a la nueva demanda.			
Criterio de aceptación: Los nuevos vestuarios tienen el triple de capacidad que los actuales y ofrecen garantías de buen funcionamiento, higiene y privacidad.			
Entregables: Inspección visual global superada y pruebas de funcionamiento con resultado favorable.			
Supuestos: La capacidad de servicio de aguas y luz de la instalación es acorde a la nueva necesidad			
Recursos asignados: 5 operarios, 1 ingeniero, herramientas necesarias.			
Duración: 20 días.			
Hitos: -Derribos y desescombros. -Ampliación de las instalaciones y pruebas de funcionamiento -Instalación de mobiliario.			
Coste: 37.210€ + IVA			

Tabla 20 Diccionario de la EDT 4.1

7.2.2.4.2 Zonas verdes

ID # 4.2	Cuenta Control # 4	Última actualización	Responsable
Descripción: Creación de una zona verde con césped y vegetación alrededor de la zona de descanso.			
Criterio de aceptación: La vegetación cubre toda la zona acordada, el mobiliario presenta la fijación debida y el sistema de riego ofrece garantías de buen funcionamiento.			
Entregables: Inspección visual global satisfactoria y pruebas de riego superadas con éxito.			
Supuestos:			
Recursos asignados: 4 operarios, herramientas y equipos necesarios.			
Duración: 5 días.			
Hitos: -Adaptación del terreno. -Sistemas de riego y pruebas de funcionamiento -Fin plantación. -Instalación mobiliario.			
Coste: 12.550€ + IVA			

Tabla 21 Diccionario de la EDT 4.2

7.2.2.4.3 Zona de descanso

ID # 4.3	Cuenta Control # 4	Última actualización	Responsable
Descripción: Acondicionamiento de la nave señalada como zona de ocio y descanso en dos alturas para los usuarios, con televisores, máquinas de recreo, sofás y demás prestaciones para garantizar una estancia agradable en las instalaciones.			
Criterio de aceptación: La nave está perfectamente terminada, con todo el mobiliario instalado y presenta garantías en el estado y resistencia de la estructura.			
Entregables: Inspección visual global superada y pruebas de seguridad de la estructura realizadas con éxito.			
Supuestos: La nave actual permite la edificación de una planta superior que permita el aprovechamiento de la altura de la misma.			
Recursos asignados: 6 operarios, 1 ingeniero, herramientas y equipos necesarios.			
Duración: 20 días.			
Hitos: -Vaciado de la nave. -Edificación de la nueva planta y escalera. -Pruebas de resistencia. -Instalación de suministros. -Acabado de los espacios. -Instalación de mobiliario.			
Coste: 8.600€ + IVA			

Tabla 22 Diccionario de la EDT 4.3

7.2.2.5 Almacenes

Esta sección incluye los trabajos a realizar en las naves destinadas al alojamiento de mercancías para garantizar un pleno aprovechamiento del espacio y un servicio óptimo.

Para ello, se reacondicionarán las naves señaladas y se les dotará de las estructuras necesarias para el alojamiento sobre todo en altura, adaptando la iluminación del espacio y dotándolo de un sistema informático que permita un control exhaustivo de la entrada y salida de productos.

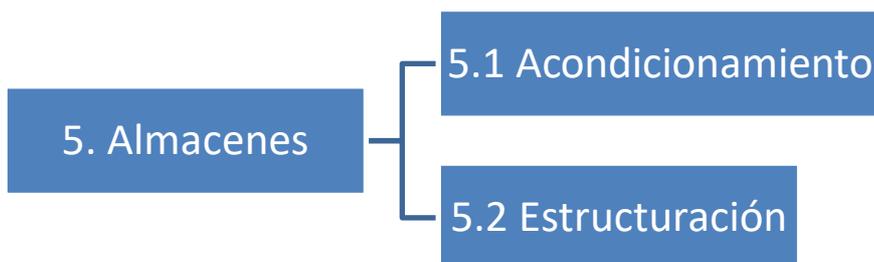


Figura 9 Almacenes (EDT)

7.2.2.5.1 Acondicionamiento

ID # 5.1	Cuenta Control # 5	Última actualización	Responsable
Descripción: Adaptación para garantizar la seguridad de las mercancías que entren y salgan de las naves puestas a disposición de los clientes, dotándola de todos los equipos necesarios para el flujo de mercancías.			
Criterio de aceptación: Las oficinas y los equipos adquiridos están preparados para su uso y ofrecen garantías de buen funcionamiento.			
Entregables: Inspección visual global favorable y pruebas de funcionamiento de todos los equipos.			
Supuestos:			
Recursos asignados: 3 operarios, 1 informático, herramientas y equipos necesarios.			
Duración: 10 días.			
Hitos: -Obras de reparación. -Instalación de señalización y equipos y medidas de seguridad. -Pruebas de funcionamiento.			
Coste: 12.500€ + IVA			

Tabla 23 Diccionario de la EDT 5.1

7.2.2.5.2 Estructuración

ID # 5.2	Cuenta Control # 5	Última actualización	Responsable
Descripción: Adaptación del espacio existente en las naves para mejorar las condiciones de almacenamiento de las mercancías, mediante grandes estructuras que permitan el almacenamiento en altura.			
Criterio de aceptación: Las estructuras instaladas permiten un máximo aprovechamiento del espacio y ofrecen garantías de estabilidad, resistencia y seguridad suficientes.			
Entregables: Pruebas de estabilidad, resistencia y seguridad realizadas con éxito.			
Supuestos:			
Recursos asignados: 6 operarios, 1 ingeniero, herramientas y equipos necesarios.			
Duración: 10 días.			
Hitos: -Finalización del montaje de estructuras. -Realización de pruebas.			
Coste: 49.000€ + IVA			

Tabla 24 Diccionario de la EDT 5.2

8 CRONOGRAMA

8.1 Descripción de las actividades

8.1.1 Aparcamiento

Los trabajos a realizar en este bloque serán todos los relacionados con la adecuación de la explanada disponible para que los camiones de alto tonelaje puedan estacionar ordenadamente. En este sentido, se parte de un terreno pavimentado irregularmente en el que existen carencias, baches y desperfectos en muchas zonas. Por tanto, para conseguir un aprovechamiento máximo del terreno que permita poder delimitar el mayor número de plazas de aparcamiento posibles será necesario adecuar el firme del terreno y realizar un adecuado estudio de circulación en el que se delimiten también los carriles de circulación y las vías de entrada y salida del recinto. Para conseguir un terreno firme, delimitado y en óptimas condiciones para desarrollar las funciones asignadas y con la ordenación e iluminación necesaria para la funcionalidad que se le requiere se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Suelos
- Pintura
- Señalización
- Instalación eléctrica e iluminación.

Identificador en la EDT	1.1
Nombre	Suelos
Código	1.1
Descripción	Arreglo de las zonas del terreno que presenten irregularidades en el firme, rellenando o retirando los volúmenes ausentes o sobrantes, obteniendo un terreno regular que permita la fácil circulación de vehículos. Se emplearán materiales semejantes a los existentes actualmente, garantizando la resistencia al flujo de camiones de alto tonelaje previsto y evitando en la medida de lo posible el impacto visual entre las zonas intervenidas y las que se mantengan en estado inicial
Actividad predecesora	-
Actividad sucesora	1.2, 1.4, 4.2
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	Comenzar lo antes posible.
Requisito de recursos	<ul style="list-style-type: none"> - 2 retroexcavadoras - Martillos percutores neumáticos - Compactadoras - 2 camiones hormigonera - Herramientas manuales
Restricciones	Comenzar lo antes posible. Respetar en la mayor medida de lo posible el estado inicial del terreno, realizándose exclusivamente las intervenciones puntuales necesarias, evitando así la acumulación de gastos innecesarios. La actividad solo podrá realizarse en días en los que la previsión meteorológica no recoja precipitaciones de ningún tipo, que puedan dificultar el normal desarrollo de los trabajos.
Supuestos	Al retirar material del suelo no se hallen cuerpos extraños o imprevistos que puedan causar complicaciones en el desarrollo de la actividad ralentizándola o encareciéndola

Tabla 25 Descripción de la actividad 1.1

Identificador en la EDT	1.2
Nombre	Pintura
Código	1.2
Descripción	Señalización mediante pintado de las delimitaciones de cada plaza de aparcamiento y de las vías de circulación necesarias para garantizar el flujo ordenado de los clientes.
Actividad predecesora	1.1
Actividad sucesora	1.3
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Actividad subcontratada
Restricciones	Será necesario que previamente hayan finalizado la actividad Suelos
Supuestos	

Tabla 26 Descripción de la actividad 1.2

Identificador en la EDT	1.3
Nombre	Señalización
Código	1.3
Descripción	Instalación de las señales viales verticales y horizontales y paneles de información necesarios para garantizar la seguridad vial de los usuarios dentro del recinto y el conocimiento de las normas de uso.
Actividad predecesora	1.2
Actividad sucesora	
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Actividad subcontratada
Restricciones	Se dará preferencia a las señales horizontales según proyecto.
Supuestos	

Tabla 27 Descripción de la actividad 1.3

Identificador en la EDT	1.4
Nombre	Instalación eléctrica e iluminación
Código	1.4
Descripción	Montaje de la instalación necesaria para dar suministro eléctrico y la iluminación de todas las estancias, servicios y espacios.
Actividad predecesora	1.1
Actividad sucesora	2.2, 3.1, 3.3
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Camión canasta - Escaleras - Comprobadores de corriente - Herramientas manuales
Restricciones	Previamente tendrá que finalizar la actividad Suelos
Supuestos	La toma eléctrica permitirá la instalación del nuevo transformador.

Tabla 28 Descripción de la actividad 1.4

8.1.2 Sistemas de seguridad

Las intervenciones necesarias para cumplir este bloque del proyecto serán todas aquellas destinadas a ofrecer las suficientes medidas de seguridad en el recinto. En este sentido, se dotará al espacio de sistemas de garantía para la tranquilidad de usuarios y clientes, siendo este un vector diferencial en la competencia entre instalaciones de este tipo. Para ello, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Vallado
- Videovigilancia
- Garitas de seguridad
- Puertas de acceso

Identificador en la EDT	2.1
Nombre	Vallado
Código	2.1
Descripción	Instalación del vallado perimetral con malla de simple torsión de 3 metros de altura y postes de refuerzo cimentados que garanticen la estabilidad de la misma y la inviolabilidad del recinto. Este vallado será un refuerzo interior de la seguridad perimetral existente en la propiedad y servirá también como punto de apoyo para algunos de los puntos de luz y de videovigilancia de las instalaciones.
Actividad predecesora	1.1
Actividad sucesora	2.2
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Actividad subcontratada
Restricciones	Para comenzar la instalación será necesario que hayan finalizado los trabajos de pavimentado del terreno. La actividad deberá desarrollarse en días en los que no puedan darse precipitaciones de considerable cantidad para garantizar que la cimentación de los postes se lleve a cabo con satisfactorio resultado.
Supuestos	Las condiciones actuales del terreno permiten y resisten la instalación y cimentación del vallado según ha sido diseñado, sin que surjan eventualidades debido a la humedad, soltura o estabilidad del mismo. Al retirar material del terreno para la instalación de los postes, no se encuentran elementos no previstos que puedan generar retrasos e inconvenientes en el desarrollo planificado de los trabajos o incrementos en los costes presupuestados que puedan ser reclamados por la empresa instaladora.

Tabla 29 Descripción de la actividad 2.1

Identificador en la EDT	2.2
Nombre	Videovigilancia
Código	2.2
Descripción	Instalación de un completo sistema de videovigilancia 24 horas colocando cámaras aprovechando las localizaciones idóneas en vallado y farolas que permita un control total del recinto y un centro de control y visionado de imágenes en la garita de seguridad destinada a ello. Los equipos tendrán la tecnología más actualizada del mercado, permitiendo ofrecer una total garantía de seguridad a los usuarios y clientes.
Actividad predecesora	1.4, 2.1, 2.3
Actividad sucesora	2.4
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Actividad subcontratada
Restricciones	Será necesario que hayan finalizado previamente los trabajos de instalación eléctrica, para poder dar servicio a los equipos de control y visionado instalados en la garita y de instalación de vallado e iluminación para poder aprovechar las localizaciones elevadas que permitan un mejor ángulo de visión y por tanto, un menor número de equipos instalados. Del mismo modo, para instalar los quipos de visionado será necesario que previamente hayan terminado las labores de puesta a punto de las garitas de seguridad.
Supuestos	La cobertura telefónica y de internet tiene un servicio suficiente en el lugar como para permitir el correcto funcionamiento de los equipos instalados, puesto que el fundamento operativo de los mismos se basa en el uso de estas redes.

Tabla 30 Descripción de la actividad 2.2

Identificador en la EDT	2.3
Nombre	Garitas de seguridad
Código	2.3
Descripción	Rehabilitación de las garitas de seguridad existentes en el recinto para dotarlas de las instalaciones y servicios necesarios para la nueva funcionalidad que se les requiere, tanto la que funcionará como centro de control y visionado de imágenes del sistema de videovigilancia como la encargada del control de entrada y salida de usuarios.
Actividad predecesora	1.4
Actividad sucesora	2.2
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Herramientas manuales de albañilería y pintura
Restricciones	Para la realización de estos trabajos será necesario que ya esté en servicio el suministro eléctrico del recinto. En esta actividad solo se llevarán a cabo los trabajos de rehabilitación de las garitas, incluyendo el acondicionamiento de los espacios para su nuevo uso proyectado, pero no la instalación de los equipos, tanto de visionado como de control de entrada y salida, que se incluyen en otras actividades expresamente detalladas.
Supuestos	Las estructuras existentes son aprovechables para las nuevas funcionalidades y no presenten carencias que comprometan su perdurabilidad en el tiempo. Las estructuras ofrecen plenas garantías de resistencia, y no presentan filtraciones ni desperfectos de considerable alcance. Los cerramientos actuales, tanto puertas como ventanas, mantienen un estado de conservación adecuado que no obliga a su sustitución.

Tabla 31 Descripción de la actividad 2.3

Identificador en la EDT	2.4
Nombre	Puertas de acceso
Código	2.4
Descripción	Sustitución del actual portalón de acceso por un sistema de barreras automáticas para el control de acceso desde la garita destinada a ello en el que se controlará identidad y matrícula de cada usuario tanto a la entrada como a la salida.
Actividad predecesora	2.2, 2.3
Actividad sucesora	
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Actividad subcontratada
Restricciones	Para el comienzo de estos trabajos será necesario que ya hayan finalizado los trabajos de rehabilitación de las garitas de seguridad y la puesta en marcha del sistema de videovigilancia.
Supuestos	

Tabla 32 Descripción de la actividad 2.4

8.1.3 Servicios complementarios

En este bloque se llevarán a cabo los trabajos necesarios para la instalación, recuperación o puesta en marcha de las prestaciones que complementan a los servicios principales de parking, descanso y almacenamiento. Para ello, se llevarán a cabo las acciones pertinentes en relación a los siguientes servicios:

- Báscula
- Lavado
- Surtidor de gasoil

Identificador en la EDT	3.1
Nombre	Báscula
Código	3.1
Descripción	Reparación y puesta en servicio de la báscula para vehículos de alto tonelaje existente en el recinto para el uso por parte de los clientes
Actividad predecesora	1.4
Actividad sucesora	
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Actividad subcontratada
Restricciones	Para el comienzo de estos trabajos será necesario que el suministro eléctrico ya haya sido puesto en servicio.
Supuestos	Los costes de reparación de la báscula son inferiores a los de sustitución

Tabla 33 Descripción de la actividad 3.1

Identificador en la EDT	3.2
Nombre	Lavado
Código	3.2
Descripción	Ampliación del lavadero de camiones que tiene en servicio actualmente la empresa para uso propio, dotándolo de mayor capacidad y nuevos servicios
Actividad predecesora	
Actividad sucesora	
Relación de dependencia	
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Actividad subcontratada
Restricciones	
Supuestos	

Tabla 34 Descripción de la actividad 3.2

Identificador en la EDT	3.3
Nombre	Surtidor de gasoil
Código	3.3
Descripción	Instalación de un nuevo surtidor de gasoil con tanque externo semejante al que posee actualmente la empresa para uso propio, dotándolo de capacidad suficiente para hacer frente a la potencial demanda por parte de los clientes.
Actividad predecesora	1.4
Actividad sucesora	
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Actividad subcontratada
Restricciones	Para el comienzo de estos trabajos será necesario que hayan terminado las modificaciones del terreno y se haya puesto en servicio el suministro eléctrico.
Supuestos	

Tabla 35 Descripción de la actividad 3.3

8.1.4 Instalaciones de descanso

En este apartado se ejecutarán los trabajos necesarios para facilitar el confort y buena estancia de los usuarios. Siendo así, se procurará el aprovechamiento de la nave en desuso que queda en la zona central del recinto como enclave habilitado para el ocio y avituallamiento, se ampliará las actuales instalaciones de los vestuarios para poder dar servicio a la potencial demanda que se pueda producir y se crearán unas zonas verdes para el esparcimiento.

Según todo esto, se puede resumir este bloque en las siguientes actuaciones:

- Vestuarios
- Zonas verdes
- Zona de descanso

Identificador en la EDT	4.1
Nombre	Vestuarios
Código	4.1
Descripción	Ampliación de los vestuarios anexos a la nave que existe en el centro del recinto, dotándolos de mayor capacidad y privacidad. Para ello, se requerirán obras de fontanería, electricidad y albañilería.
Actividad predecesora	1.4
Actividad sucesora	4.2
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Herramientas manuales y eléctricas de albañilería, fontanería y pintura
Restricciones	
Supuestos	La instalación de fontanería existente permite ampliar el suministro a las nuevas necesidades.

Tabla 36 Descripción de la actividad 4.1

Identificador en la EDT	4.2
Nombre	Zonas verdes
Código	4.2
Descripción	Creación de zonas de vegetación y césped, con sistema de riego, mobiliario, bancos y papeleras, para favorecer el esparcimiento y confort de los usuarios
Actividad predecesora	1.1, 4.1, 4.3
Actividad sucesora	
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Herramientas manuales de jardinería
Restricciones	
Supuestos	

Tabla 37 Descripción de la actividad 4.2

Identificador en la EDT	4.3
Nombre	Zona de descanso
Código	4.3
Descripción	Adecuación de la nave en desuso que se encuentra en la zona central del recinto para poder poner en servicio en su interior, máquinas de vending, televisores, sofás y demás elementos que permitan a los usuarios tener una buena estancia y poder relajarse al terminar su jornada laboral.
Actividad predecesora	1.1
Actividad sucesora	
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Herramientas manuales y eléctricas de albañilería, fontanería y pintura
Restricciones	
Supuestos	La estructura de la nave no presenta ninguna anomalía que obligue a su intervención.

Tabla 38 Descripción de la actividad 4.3

8.1.5 Almacenes

En último lugar, se especifican los trabajos que se llevarán a cabo en las naves destinadas a la entrada y salida de mercancía de los clientes, son naves de un gran tamaño que actualmente se encuentran en desuso. Por tanto, serán necesarios, en primer lugar, llevar a cabo obras de acondicionamiento de cara a la iluminación, reparación de goteras, pinturas y demás. Una vez finalizado esto, será necesario llevar a cabo el montaje de estructuras que permitan el aprovechamiento del espacio en toda dimensión. Siendo así, se dividen los trabajos en dos:

- Acondicionamiento
- Estructuración

Identificador en la EDT	5.1
Nombre	Acondicionamiento
Código	5.1
Descripción	Trabajos de reparación y adecentamiento de las naves, que incluyen reparación de goteras, pintura, reparación de suelos, iluminación, ventilación y demás.
Actividad predecesora	
Actividad sucesora	5.2
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Herramientas manuales y eléctricas de albañilería, pintura
Restricciones	
Supuestos	

Tabla 39 Descripción de la actividad 5.1

Identificador en la EDT	5.2
Nombre	Estructuración
Código	5.2
Descripción	Instalación de las estructuras necesarias para el aprovechamiento de todo el espacio disponible tanto en horizontal como en vertical
Actividad predecesora	5.1
Actividad sucesora	
Relación de dependencia	Obligatoria
Adelanto o retraso	
Requisito de recursos	Actividad subcontratada
Restricciones	
Supuestos	

Tabla 40 Descripción de la actividad 5.2

8.2 Gestión del cronograma

Una vez definidas todas las actividades y procesos, con los recursos necesarios para el desarrollo de cada una de ellas y las sucesiones necesarias entre unas y otras, se poseen todos los datos para poder diseñar un cronograma preliminar para el proyecto.

Es un cronograma preliminar ya que durante el desarrollo del proyecto, la sucesión de actividades e incidencias con las mismas pueden alterar las estimaciones de tiempo y coste económico, siendo así, este sirve como base comparativa con el desarrollo real del mismo. El cronograma se adjunta al proyecto como Anexo I.

9 COSTES

El proyecto está limitado por unas restricciones presupuestarias establecidas previamente por el cliente, por tanto hay que desarrollar un presupuesto que permita llevar a cabo un control del gasto a lo largo de toda la obra.

En el Anexo II se puede observar el presupuesto desarrollado para este proyecto, en él se incluyen los costes previstos para cada actividad, comprendiendo los costes de materiales, instalaciones y mano de obra. Se incluyen también los costes totales de cada actividad y el global del proyecto.

Una vez definidas estas cifras, se planifica en qué momento se va a producir cada gasto. Para ello, se vinculan los costes económicos al desarrollo semanal de cada actividad, obteniendo unos costes semanales del proyecto.

10 CALIDAD

La calidad es un pilar clave en el desarrollo del proyecto, un correcto control de la misma a lo largo del desarrollo de cada actividad puede permitir un importante ahorro en tiempo y costes al detectarse errores o incidencias mucho antes. Un proyecto que finaliza con éxito es aquel que consigue la mayor satisfacción del cliente, eso es, que identifique la calidad del resultado y que los balances de tiempo y coste se hayan cerrado acorde a lo previsto.

Siendo así, se ve necesario que cada actividad que se desarrolle dentro del proyecto conlleve una serie de pruebas y verificaciones que den conformidad paso a paso de acuerdo con las especificaciones del proyecto y las restricciones aportadas por el cliente.

10.1 Control de No Conformidades

Según la importancia de la calidad ya descrita, se hace necesario establecer un protocolo de actuación ante la aparición de incidencias de cualquier tipo que puedan alterar los planes establecidos en cada actividad del proyecto. Las incidencias podrán ser quejas del cliente, avería de cualquier equipo necesario en los trabajos, no conformidades del resultado del trabajo con las restricciones preestablecidas y, en definitiva, cualquier situación adversa que afecte a la seguridad, calidad, entorno ambiental, presupuesto o duración.

Ante la aparición de estas eventualidades se deberá llevar a cabo la gestión de la resolución del problema y la implantación de las pertinentes acciones de mejora. Con ello, se persigue el fin de definir los métodos necesarios para la identificación, gestión y solución del problema, establecer el procedimiento a seguir para que los elementos o acciones de no conformidad no repitan ni mantengan la misma incidencia e indicar el modo de registro de la documentación derivada de todo el proceso de mejora.

Todo esto deberá quedar recogido en dos documentos pertinentes que serán, el Informe de Resolución de Problemas (IRP) y la Acción o Sugerencia de Mejora (AM).

La identificación de No Conformidades surgirá de los procesos de inspección, verificación y pruebas, cuando surjan incumplimientos en las especificaciones acordadas con el contratante o la documentación interna empleada para el proyecto. Cuando se detecte un caso de No Conformidad, se procederá a crear el correspondiente IRP y/o AM, según sea necesario, donde se detallarán todas las acciones destinadas a la solución de esta incidencia.

En caso de identificación de una No Conformidad se podrá decidir, siempre de acuerdo con el cliente, la sustitución del elemento o repetición de la operación, reparación del elemento o del resultado de la operación, o bien, aceptar el elemento o resultado en función del grado y afectación de dicha No Conformidad.

La casuística para apertura de Informes de Resolución de Problemas (IRP) será, al menos, la siguiente:

1. Durante cualquier fase del proyecto, en todos los casos en que se dé una discrepancia entre el resultado obtenido y el esperado de una operación, que afecte a calidad, coste, seguridad o entorno

ambiental del proyecto.

2. Al identificarse una incidencia que, potencialmente, afecte negativamente a la calidad de los suministros en poder del cliente.
3. Cuando el cliente formule cualquier queja.
4. En el momento en que se notifique cualquier avería.
5. En caso de que la auditoría, interna o externa, detecte una No Conformidad.
6. Si se detecta una incidencia con cualquier producto u operación.

Cada IRP seguirá un procedimiento normalizado que asegure su correcto desarrollo y su resolución garantista, para ello, se gestionan mediante la aplicación informática corporativa. Siendo así, las fases del desarrollo de una IRP son:

- Apertura de informes

En caso de detectarse un problema, se abrirá un IRP correspondiente al proyecto, independientemente de que la solución del mismo deba recaer sobre un departamento de apoyo. La coordinación de todos los IRP surgidos en el proyecto será responsabilidad del Jefe de Proyecto, que podrá delegar esta responsabilidad en otro miembro de su equipo, pero no en miembros de los departamentos de apoyo. Estos departamentos participarán de las soluciones por medio de los técnicos de apoyo, siendo responsables de solucionar el problema dentro de su especialidad y coordinar su activación hasta llegar a la completa resolución.

- Evaluación inicial

Estimación de las causas de la incidencia, de los costes que se le asocien, de los procesos afectados, de la asignación de los recursos necesarios y del personal adicional de otras áreas para contribuir a la resolución.

En caso en que la queja provenga del cliente, se informará a la dirección de las acciones a desarrollar en el IRP.

- Solución del problema

Puesta en consideración de las alternativas de solución, selección de la que se considere óptima e implementación de la misma. La solución deberá tener el visto bueno, tanto del responsable evaluador del problema como del departamento de gestión de la calidad. Para aquellos IRP a los que no se les pueda dar solución, se deberán definir las pertinentes acciones de mejora sobre la causa raíz del problema, impidiendo así su repetición.

En caso de que el informe provenga de una auditoría, será necesario definir una acción correctora. Si el informe proviene de una queja del cliente, será necesaria la conformidad de este para dar curso a la implementación de las soluciones acordadas.

- Evaluación final

A la conclusión de la implementación de la solución del problema, se llevará a cabo una nueva evaluación de la que emanarán, teniendo en cuenta la solución aplicada y la información generada durante todo el proceso de IRP, las causas del problema, los costes en los que se haya incurrido y las repercusiones provocadas en otras áreas.

- Cierre del IRP

Una vez que el departamento de Gestión de la Calidad valide la evaluación final y admitidos los comentarios posibles durante aproximadamente una semana, se procederá al cierre del expediente, que se almacenará en la correspondiente base de datos para poder ser consultado cuando así se precise.

En caso de que el IRP haya surgido por una queja del cliente, será indispensable la conformidad de este para el cierre del informe.

Para la realización de las pruebas de verificación pertinentes durante todo el proyecto será necesario el uso de

herramientas identificadas, calibradas y ajustadas a intervalos establecidos y con una relación válida y conocida con patrones internacionales o nacionales en su defecto. Siempre empleando las herramientas necesarias para la medición a realizar y aptos para la exactitud y precisión requeridas.

En caso de que las mediciones de verificación hayan sido subcontratadas, el proveedor deberá ofrecer las mismas garantías aquí exigidas.

Cada instrumento de medida tendrá un período de validez que, una vez superado, obligará a recalibrarlos antes de volver a permitir su uso. Cada documento que recoja las pruebas de verificación deberá recoger los instrumentos de medición empleados en cada prueba y la identificación de los mismos para poder garantizar la validez de la misma.

En un proyecto como el presente, serán necesarios instrumentos de medida tales como cinta métrica láser, polímetros (tensión, intensidad, resistencia, continuidad, capacidad, potencia), medidores de reflectometría de fibra óptica, medidores de cable de red de datos o medidores de tierra (óhmetros).

Toda la información y documentación derivada de los procesos de no conformidad y verificación deberá ser registrada y almacenada en una misma base de datos según un claro procedimiento de gestión documental.

10.2 Gestión de la Calidad

El tiempo que se dedica durante el desarrollo del proyecto a la gestión de la calidad es una clara inversión en la prevención de defectos y errores que permite evitar la repetición de trabajos y mantener alta la satisfacción del cliente.

Cada entregable dentro de un proyecto debe estar vinculado a una serie de actividades que permita llevar un seguimiento y control de la calidad continuo en el desarrollo de la obra. La definición y planificación de estas será el resultado del estudio pormenorizado del proyecto, teniendo en cuenta los riesgos y el entorno en el que se va a desarrollar. Tanto la empresa contratante como la proyectista están certificadas según las normas UNE-EN ISO 9001 y UNE-EN ISO 14001, por lo que el presente proyecto incluirá prácticas y técnicas de aseguramiento de la calidad, basadas en el estándar que plantean estas normativas.

El plan de calidad para el presente proyecto incluye por tanto la documentación pertinente de todos los entregables acordados, garantizando la detección de incidencias tanto reales como potenciales de forma temprana, las acciones correctivas pertinentes y oportunas y la metodología que permita rastrear las deficiencias.

Las tareas vinculadas al Plan de Calidad del proyecto son las siguientes:

a) Auditorías de Calidad

Implica la inspección metódica y objetiva con el fin de determinar el cumplimiento de cada actividad del proyecto con los procedimientos, los procesos y las políticas comprendidos y definidos en el proyecto y en la organización.

El objetivo será identificar las ineficiencias al respecto que hayan aparecido durante el recorrido a estudiar del proyecto. Los esfuerzos vertidos en subsanar estas incidencias resultarán una mejora de la calidad que revertirá en la satisfacción del cliente.

El procedimiento completo de la auditoría comprenderá el desarrollo de la solicitud de cambio, las acciones correctivas definidas, las reparaciones de las incidencias detectadas y las acciones preventivas diseñadas en consecuencia.

Las auditorías de calidad se elaborarán antes de dar por finalizado cada entregable del proyecto y serán responsabilidad del encargado de calidad delegado por la dirección del proyecto.

b) Pruebas del Sistema

La validación y cierre de los trabajos referentes al desarrollo de cada actividad estará sometida a la realización de una serie de pruebas que verifiquen que el resultado obtenido es semejante al reflejado en el

proyecto y, por tanto, al acordado con el cliente. Los objetivos que se pretenden cumplir por tanto con la realización de estas pruebas son facilitar la pronta identificación de defectos, mejorar la calidad del producto final, diseñar una metodología completa que permita evitar errores no detectados que mermen la satisfacción del cliente y, en definitiva, permitir un ahorro de tiempo y coste en la repetición de trabajos o en la subsanación de errores.

La elaboración del plan de pruebas es una de las partes importantes que comprende la planificación del proyecto, por lo que la definición de cada actividad llevará consigo la de las pruebas necesarias para verificar que los trabajos definidos permitirán cumplir con las restricciones y compromisos contraídos con el cliente.

Los criterios de aceptación de cada actividad, definidos en el Diccionario de la EDT, serán la base para diseñar las pruebas necesarias, por tanto, habrá que demostrar fehaciente y objetivamente que cada requisito establecido es cubierto satisfactoriamente en la realidad. Para ello, es necesario que la organización mantenga toda la documentación generada tanto en el desarrollo de los trabajos necesarios para cada actividad como los derivados de la ejecución de las pruebas. Esta documentación, por tanto, deberá comprenderla identificación de las necesidades de cada prueba, la estrategia a seguir, los escenarios y condiciones en las que se deberán desarrollar, la planificación de cada sesión de prueba y el procedimiento a seguir para la ejecución de las modificaciones necesarias que se hayan detectado, con su correspondiente reevaluación.

Los niveles de calidad exigidos en cada actividad serán los acordados con el cliente, definidos como requisitos de aceptación, por lo que las pruebas a desarrollar para cada actividad serán las siguientes:

Aparcamiento	
Suelos	Pruebas de carga en circulación y velocidad
Pintura	Pruebas de visibilidad diurna y nocturna y resistencia al agua y el tráfico
Señalización	Pruebas de fijación, visibilidad y resistencia al viento
Instalación eléctrica e iluminación	Pruebas de tensión y corriente, visibilidad nocturna y de seguridad en la instalación

Tabla 41 Pruebas a realizar en el entregable Aparcamiento

Sistemas de seguridad	
Vallado	Pruebas de resistencia en carga y viento
Videovigilancia	Pruebas de visionado en todas sus funcionalidades y de visibilidad de todo el recinto
Garitas de seguridad	Pruebas de carga y resistencia y funcionamiento de instalaciones y servicios
Puertas de acceso	Pruebas de funcionamiento mecánico y software

Tabla 42 Pruebas a realizar en el entregable Sistemas de seguridad

Servicios complementarios	
Báscula	Pruebas de calibración, carga y funcionamiento
Lavado	Pruebas de presión, funcionamiento de todos los servicios
Surtidor de gasoil	Pruebas de presión, seguridad y protocolos de funcionamiento

Tabla 43 Pruebas a realizar en el entregable Servicios complementarios

Instalaciones de descanso	
Vestuarios	Pruebas de carga y resistencia estructurales, presión en el agua e instalación eléctrica
Zonas verdes	Pruebas de anclaje del mobiliario y de presión en el riego
Zona de descanso	Pruebas de carga y resistencia estructurales y funcionamiento de servicios

Tabla 44 Pruebas a realizar en el entregable Instalaciones de descanso

Almacenes	
Acondicionamiento	Pruebas de funcionamiento de todos los servicios instalados, físicos y software
Estructuración	Pruebas de carga y resistencia de las estructuras instaladas

Tabla 45 Pruebas a realizar en el entregable Almacenes

11 RECURSOS

El desarrollo del presente proyecto requiere conformar un equipo de trabajo multidisciplinar, que permita un desarrollo y gestión de las tareas con plenas garantías y una serie de recursos materiales en cuanto a equipos, herramientas y demás, que la organización ponga al servicio del proyecto para la consecución de los objetivos. En este sentido, se hace necesario definir claramente los cargos o departamentos pertinentes y las responsabilidades en las que deberá incurrir cada uno, al igual que las necesidades materiales de cada actividad.

11.1 Estructura Organizativa

Será descrita a continuación la estructura organizativa del equipo necesario para la ejecución del proyecto:

Jefe de proyecto

Es el responsable de las áreas económica, administrativa, comercial y técnica del proyecto de referencia, dependiendo de él directamente el personal asignado a las partes de ingenierías de proyecto, operaciones e instalación. Además, ligadas a su cargo ostentará las siguientes responsabilidades:

- Garantizar la comunicación con el cliente y ser interlocutor válido para aspectos comerciales y de certificados de obra.
- Establecer la planificación de la ejecución del proyecto, comprendiendo prioridades y objetivos.
- Realizar el seguimiento de la ejecución del proyecto en base a la planificación confeccionada.
- Fiscalizar el desarrollo económico del proyecto en todos los aspectos, aplicando mayor atención a las desviaciones respecto al presupuesto.
- Coordinar con el contratante las especificaciones técnicas del proyecto.
- Velar por el cumplimiento de los requisitos establecidos en los planes de Calidad y Medio Ambiente y de su cumplimiento en todas las áreas del equipo y en los proveedores de suministros.
- Gestionar la coordinación de todos los departamentos implicados en el desarrollo de cada actividad según la planificación establecida y por ende, la de las soluciones a los imprevistos que puedan surgir sobre el plan.

Ingeniería de Proyectos

Los componentes del área de Ingeniería de Proyectos dependerán directamente del Jefe de Proyecto y de ellos dependerá la Ingeniería de Sistemas de la obra. Sus funciones además serán las siguientes:

- Desarrollar las especificaciones técnicas del proyecto, teniendo en cuenta la documentación de oferta y de contrato aprobada por el cliente.
- Establecer la ingeniería de detalle necesaria para la ejecución de cada una de las actividades incluidas en la planificación que así lo requieran.
- Definir y ejecutar las pruebas FAT y SAT de todos los equipos y suministros contratados.
- Generar y almacenar toda la documentación vinculada a las responsabilidades descritas.

Dirección de obra

El Jefe de Obra dependerá directamente del Jefe de Proyecto y tendrá la responsabilidad de la ejecución de la obra según el proyecto sobre el terreno. Además, sus funciones se verán complementadas con las siguientes responsabilidades:

- Supervisión de los trabajos a realizar según las actividades definidas en la planificación.
- Coordinación de los diferentes equipos de trabajo para garantizar una duración óptima de los procesos.
- Velar por el cumplimiento de los plazos de ejecución definidos en la planificación.
- Cumplir los requisitos del Sistema de Calidad y Medio Ambiente recogidos en la planificación del proyecto en el ámbito del control de suministros.
- Confirmar con el Jefe de Proyecto los trabajos o actividades que se encuentren disponibles para ser probadas y validadas.
- Notificar las incidencias acaecidas durante los trabajos relacionados con cualquier proceso dentro del proyecto.

Sistemas de gestión

Será el departamento de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente un grupo de apoyo al proyecto independiente al Jefe de Proyecto. Sus responsabilidades serán las siguientes:

- Supervisar el cumplimiento del Plan de Calidad y del Plan de Gestión Medioambiental pertenecientes a la planificación del proyecto.
- Verificar que la documentación generada en todo el proyecto cumple con los requisitos contenidos en la normativa para la elaboración, modificación, aprobación y distribución de especificaciones y procedimientos.
- Validar las solicitudes de aprovisionamiento de materiales cuando incluyan los registros de calidad exigibles.
- Aplicar los requisitos contenidos en el Plan de Calidad y el Plan Medioambiental en el ámbito del control de suministros.
- Velar por la ejecución de las actividades de prevención de riesgos laborales y de salud en el trabajo.

Prevención de Riesgos Laborales (PRL)

El Departamento de PRL será también un grupo de apoyo al proyecto de manera independiente al Jefe de Proyecto. Los miembros de este grupo serán los encargados de la mejora continua en procesos y actividades, para cumplir con los objetivos específicos del plan de prevención en cuanto al desempeño y compromiso del equipo, eliminación de los riesgos identificados en las evaluaciones PRL, satisfacción de las partes interesadas y la competitividad en los mercados. Para la consecución de esto, deberán hacerse responsables de los siguientes hitos:

- Implantar un sistema para la gestión de la PRL en base a las normas internacionales, que facilite la consecución de unos niveles de seguridad definidos gracias a unos objetivos y metas que busquen la mejora continua.
- Integrar este sistema en todos los ámbitos, actividades y niveles jerárquicos de la empresa, incidiendo en la concienciación del equipo.
- Revisar periódicamente el sistema implantado mediante Comités de Prevención.
- Cumplir la normativa y reglamentación definida a nivel nacional, europeo e internacional, además de los compromisos que la empresa adopte como propios.
- Demostrar los objetivos y niveles de seguridad obtenidos mediante documentación correctamente detallada y almacenada con las actividades y acciones desarrolladas.
- Incluir a los trabajadores en la gestión preventiva mediante su participación en los Comités de Prevención y mediante la figura de los Delegados de Prevención.

Compras

Dependientes de la Dirección de Obra, constituirán un departamento de apoyo al Jefe de Proyecto con las siguientes funciones:

- Definir las condiciones generales que deberán tener todas las solicitudes de suministros para poder cursar los pedidos de compra a los proveedores.
- Establecer y velar por el mantenimiento de las relaciones y acuerdos comerciales necesarios con los proveedores en relación a las condiciones de compra y plazos de entrega.
- Aplicar los requisitos incluidos en el Plan de Calidad y Gestión Medioambiental para la aprobación de proveedores candidatos y el control de suministros.

Logística

Este departamento forma un grupo de apoyo al proyecto independiente al Jefe de Proyecto.

Su responsabilidad será la de recibir, almacenar y distribuir todos los suministros, materiales, equipos y demás envíos necesarios para la ejecución del proyecto.

Administración

El departamento de administración conforma un grupo de apoyo al proyecto de manera independiente al Jefe de Proyecto.

Sus responsabilidades irán ligadas a las tareas de registro, entrega de información, actualizaciones, contabilidad, pagos y demás operaciones administrativas necesarias.

11.2 Gestión de los Recursos Humanos

Un adecuado desarrollo de las actividades en cumplimiento con el cronograma prediseñado dependerá en gran medida de la disponibilidad del personal contratado para la obra. Determinar, según las necesidades de cada actividad los perfiles profesionales que se han de contratar y las fechas en las que son necesarios los servicios de cada uno favorecerá la ausencia de retrasos e incluso el ahorro económico al evitar incurrir en costes de personal innecesario.

La empresa proyectista tiene en nómina solo al personal técnico, en este caso al director de proyecto, jefe de obra, el encargado de la gestión medioambiental y de calidad y el personal administrativo encargado de las compras y la gestión de la documentación necesaria antes, durante y al finalizar el proyecto. En el caso de los operarios, se dispone de una bolsa de trabajo en el que se recogen todos los posibles perfiles necesarios para

los diferentes proyectos que se han ido sucediendo y de la que se selecciona a los trabajadores que mejor puedan cumplir con las necesidades previamente definidas, ajustando su contratación a las necesidades temporales reales que el cronograma permita. En caso de que las actividades proyectadas tengan unas necesidades especiales, que no encajen plenamente con un perfil de los incluidos en la base de datos de la empresa, se valorará por parte de la dirección del proyecto la conveniencia de buscar candidatos fuera de esta o de ofrecer la formación necesaria a los perfiles que más se asemejen al buscado. Se muestra a continuación, de manera resumida, las necesidades de personal de cada actividad programada en el cronograma:

Actividad	Necesidades de personal
Aparcamiento	
Suelos	1 supervisor y 5 operarios
Pintura	Actividad subcontratada
Señalización	Actividad subcontratada
Instalación eléctrica e iluminación	1 técnico, 2 electricistas y 1 ayudante
Sistemas de seguridad	
Vallado	Actividad subcontratada
Videovigilancia	Actividad subcontratada
Garitas de seguridad	2 operarios
Puertas de acceso	Actividad subcontratada
Servicios complementarios	
Báscula	Actividad subcontratada
Lavado	Actividad subcontratada
Surtidor de gasoil	Actividad subcontratada
Instalaciones de descanso	
Vestuarios	1 supervisor, 2 oficiales y 2 ayudantes
Zonas verdes	2 oficiales y 1 ayudante
Zona de descanso	1 supervisor, 3 oficiales y 3 ayudantes
Almacenes	
Acondicionamiento	1 supervisor y 4 operarios
Estructuración	Actividad subcontratada

Tabla 46 Necesidades de personal de cada actividad

Según las necesidades mercadas y en base a la disposición de las actividades ya asignadas temporalmente en el cronograma, será necesario contar con una cuadrilla de hasta 12 trabajadores según la semana para poder asumir el desarrollo de las obras en tiempo y forma acordados. Las actividades de mayor complejidad serán subcontratadas, por lo que todos los perfiles laborales necesarios podrán ser encontrados fácilmente entre los contactos habituales de la empresa proyectista, no siendo necesario, a priori, dar sesiones de formación o buscar nuevos perfiles más allá de la bolsa de trabajo propia.

Esta distribución de las actividades entre subcontratadas y asumidas por la empresa proyectista permite un considerable ahorro económico en las contrataciones de personal cualificado y en caso necesario, como ya se ha expresado en búsqueda de personal o en sesiones formativas para garantizar los conocimientos específicos en el personal seleccionado.

11.3 Gestión de los Recursos Materiales

Los recursos materiales empleados para el desarrollo de las actividades programadas constituyen el apoyo necesario al equipo humano para que los trabajos puedan ser llevados a cabo exitosamente en tiempo y forma. La elección de unos equipos y herramientas adecuados puede simplificar mucho algunos procesos, siendo la vanguardia tecnológica un punto fundamental en la inversión de los proyectos puesto que su amortización y los beneficios derivados de los ahorros en materiales y personal innecesario conllevan un mayor y mejor beneficio para el proyecto y para la organización.

Para el presente proyecto, la empresa proyectista, debido al volumen y la experiencia acumulada en obras de este tipo cuenta con la propiedad de las maquinarias y equipos necesarios, por lo que en la planificación del cronograma será un alivio no contar con los altos alquileres de determinadas maquinarias que pueden complicar aún más el encaje de las actividades. Además, tal y como se indica en el correspondiente apartado, las actividades con un contenido técnico menos común son subcontratadas a proveedores especializados que se encargan del suministro e instalación con sus propias maquinarias, por lo que el patrimonio industrial de la empresa proyectista se basa en maquinaria común y de usos múltiples.

Se resume a continuación las necesidades materiales de cada actividad del cronograma:

Actividad	Necesidades materiales
Aparcamiento	
Suelos	2 retroexcavadoras, martillos percutores neumáticos, compactadoras, 2 camiones hormigonera y herramientas manuales
Pintura	Actividad subcontratada
Señalización	Actividad subcontratada
Instalación eléctrica e iluminación	Camión canasta, escaleras, comprobadores de corriente y herramientas manuales
Sistemas de seguridad	
Vallado	Actividad subcontratada
Videovigilancia	Actividad subcontratada
Garitas de seguridad	Herramientas manuales de albañilería y pintura
Puertas de acceso	Actividad subcontratada
Servicios complementarios	
Báscula	Actividad subcontratada
Lavado	Actividad subcontratada
Surtidor de gasoil	Actividad subcontratada
Instalaciones de descanso	
Vestuarios	Herramientas manuales y eléctricas de albañilería, fontanería y pintura
Zonas verdes	Herramientas manuales de jardinería
Zona de descanso	Herramientas manuales y eléctricas de albañilería, fontanería y pintura
Almacenes	
Acondicionamiento	Herramientas manuales y eléctricas de albañilería y pintura
Estructuración	Actividad subcontratada

Tabla 47 Necesidades materiales de cada actividad

12 INTERESADOS

Los actores interesados en el proyecto serán todas aquellas personas y organizaciones que participen de manera activa en el proyecto o que vean sus intereses afectados como resultado de la ejecución o conclusión del proyecto.

Los niveles de responsabilidad y autoridad como participantes del proyecto serán variables según cada interesado. Estos niveles pueden ir desde el último operario hasta los grandes inversores, pasando por todos aquellos que intervengan en el mismo como técnicos o mandos intermedios. La adecuada y satisfactoria participación de todos los interesados en el proyecto es responsabilidad de la dirección del mismo, por tanto, deberá gestionar iterativamente durante el desarrollo de la obra, que el nivel de participación de unos y otros varíe según las necesidades para mantener los niveles de satisfacción lo más alto posible.

Equipo del proyecto

Es el conjunto del personal involucrado en los trabajos del proyecto (ingenieros, operarios, administrativos...) y el Jefe de Proyecto, como persona responsable de la dirección del proyecto. Su papel será el de canalizar la información hacia el Jefe de Obra y supervisar las formas de comunicación a menor nivel.

Proveedores

Serán los encargados del suministro de materiales, consumibles y, en caso de ser necesario, de la instalación de los equipos que se les hayan solicitado. Su relación será directa con el Jefe de Proyecto, pudiendo este delegar esa facultad a otros miembros del equipo.

Cliente

El cliente es la empresa contratante del proyecto, que quiere poner en valor los terrenos sobrantes de sus instalaciones, tendrá relación constante y directa con el Jefe de Proyecto.

Usuarios

Los usuarios finales del proyecto serán las empresas de transporte y logística clientes de la empresa contratante que emplean la ruta de transporte en la que se ubican las instalaciones habitualmente, por lo que se beneficiarán del nuevo servicio puesto en marcha junto a una vía de transporte principal en la península.

Administración Pública

La Administración Pública verá enriquecida una de sus vías comerciales principales con un nuevo servicio

complementario con gestión privada, pudiendo así hacer más atractiva la ruta comercial dentro de su territorio. A nivel local, la administración considera la creación de empleo y crecimiento del tejido empresarial en su término. En el ámbito autonómico, el desarrollo de la oferta de servicios logísticos en la región es una oportunidad de crecimiento en el ámbito del transporte que puede conllevar nuevas inversiones y oportunidades de negocio. Por último, en el ámbito nacional, el desarrollo de los servicios en torno a una vía principal de comunicación dentro del territorio, que incrementa el mapa de servicios logísticos en las carreteras nacionales como apoyo al tráfico de mercancías y a la balanza comercial de importaciones-exportaciones.

Dirección de Obra

La gestión del proyecto recae sobre la Dirección de Obra, por lo que la responsabilidad sobre el mismo recae directamente sobre esta. Mantendrá también comunicación con el cliente para todo aquello que, emanado del transcurso diario del proyecto, haya que notificarle.

En base a esto, la Matriz de Interesados detalla los datos conocidos de todos los interesados identificados y el impacto, tanto positivo como negativo, que pueden tener sobre los fines del proyecto. Además, se trazan también las posibles estrategias a seguir para que la implicación de estos permita alcanzar con éxito los objetivos marcados.

Interesado	Objetivo o Resultado	Acciones posibles		Estrategia
		De impacto positivo	De impacto negativo	
Equipo del Proyecto	Realizar todas las actividades derivadas de la elaboración y ejecución del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> -Motivar a los trabajadores para obtener mejor rendimiento y resultados -Ajustar los recursos humanos a la verdadera necesidad 	<ul style="list-style-type: none"> -Desatender las necesidades de los trabajadores -Recortar en recursos humanos necesarios para el proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> -Velar por la satisfacción de los trabajadores en su entorno laboral -Mantener informado al Jefe de Proyecto de las posibles mejoras en el equipo o en sus condiciones
Proveedores	Suministro e instalación cuando se requiera de materiales, consumibles y equipos	<ul style="list-style-type: none"> -Mejorar los plazos de entrega, especificaciones técnicas y costes 	<ul style="list-style-type: none"> -Retrasar las entregas -Aumentar los costes -Perder calidad en el producto 	<ul style="list-style-type: none"> -Emplear cláusulas en los contratos para evitar variaciones de costes, tiempos o productos durante el proyecto -Estrechar la colaboración entre estos y el equipo
Cliente	Empresa que explotará el proyecto como nueva línea de negocio	<ul style="list-style-type: none"> -Apoyar el proyecto y atender las demandas del proyectista 	<ul style="list-style-type: none"> -Trabar el proyecto -Plantear quejas fuera de plazo 	<ul style="list-style-type: none"> -Atender correctamente sus opiniones para corregir a tiempo los posibles cambios

Tabla 48 Matriz de Interesados

Interesado	Objetivo o resultado	Acciones posibles		Estrategia
		De impacto positivo	De impacto negativo	
Usuarios	Destinatarios finales como clientes del nuevo negocio	-Aportar las sugerencias pertinentes para obtener un resultado competitivo e innovador	-No facilitar la opinión sobre el nuevo servicio proyectado	-Considerar todas las sugerencias o quejas de los potenciales usuarios
Administración Pública	Proporcionar los permisos, autorizaciones y la posible financiación pública	-Mejorar la gestión de los procesos administrativos para ahorrar tiempos y costes	-Demorar los pagos en la financiación -Alargar los procesos y trámites administrativos	-Hacer partícipes a los organismos públicos del proyecto para concienciarles en su colaboración
Dirección de Obra	Gestión del proyecto	-Fomentar las relaciones entre las distintas áreas del proyecto -Verificar el cumplimiento de los tiempos marcados	-No facilitar información al Jefe de Proyecto -No ajustar los tiempos a las actividades -No potenciar el entendimiento entre las partes	-Velar por el eficiente empleo de los recursos -Identificar hitos en los procesos que permitan verificar la correcta gestión de la información y la comunicación entre las partes

Tabla 49 Matriz de Interesados (cont.)

La evaluación de la participación de todos los interesados en el desarrollo completo del proyecto, es una herramienta que puede permitir un control de la situación para la dirección del proyecto que dé pie a cambios de estrategia en momentos puntuales que permitan un rendimiento más provechoso de las relaciones. Para ello, la actualización de este estudio debe ser reiterativa durante el transcurso del cronograma.

En la matriz de evaluación, A indica la participación actual del interesado y D la deseada en ese momento, sobre unos niveles que se detallan a continuación:

- Líder: Conoce plenamente el proyecto y su potencial impacto y participa activamente para garantizar su éxito.
- Partidario: Conoce plenamente el proyecto y su potencial impacto y apoya su desarrollo.
- Neutral: Conoce plenamente el proyecto, aunque su papel ni favorece ni obstaculiza.
- Reticente: Conoce plenamente el proyecto y su potencial impacto, pero no lo apoya.
- Desconocedor: Desconoce el proyecto y su impacto potencial.

Interesado	Líder	Partidario	Neutral	Reticente	Desconocedor
Equipo del proyecto	D/A				
Proveedores		D	A		
Cliente	D	A			
Usuarios		D	A		
Administración Pública		D			A
Dirección de obra	D	A			

Tabla 50 Matriz de evaluación de la participación de los interesados

13 RIESGOS

La gestión de los riesgos que puedan comprometer en menor o mayor grado el proyecto es fundamental para garantizar un correcto control sobre los tiempos y costes totales del mismo. Es necesario tener en cuenta todas las posibles circunstancias que puedan rodear a cada actividad o procedimiento que forme parte de la planificación, valorando su probabilidad y su efecto cuantitativamente. Antes de comenzar la ejecución del proyecto es imprescindible decidir cómo afrontar todas estas eventualidades mediante un análisis exhaustivo para que, una vez identificados y cuantificados, pueda establecerse una reserva de tiempo y dinero con la que se puedan afrontar sin que esto perjudique a la planificación.

Dentro del desarrollo de las obras, podrán surgir también imprevistos, aquellos riesgos que no hayan sido identificados y por tanto evaluados y cuantificados, por lo que constituyen el grupo de eventualidades más peligrosas para el éxito del proyecto. Debido a esto, será fundamental que la identificación de posibles riesgos sea lo más exhaustiva posible, para disminuir la probabilidad de aparición de eventualidades no planificadas al mínimo.

Siendo así, se establecerá un plan de gestión de riesgos que defina adecuadamente el nivel y el tipo de riesgo que en cada caso se identifique, con el fin de poder proporcionar el tiempo y los recursos necesarios para cada actividad y una base de acuerdo para la evaluación de riesgos. El plan de gestión de riesgos comprenderá necesariamente un ranking con los riesgos identificados en el proyecto según la probabilidad de que aparezcan estas eventualidades y del impacto que estas tendrían si aparecieran. Cada riesgo se cuantificará según la siguiente matriz:

Seguro (5)	5	10	15	25	50
Muy probable (4)	4	8	12	20	40
Probable (3)	3	6	9	15	30
Improbable (2)	2	4	6	10	20
Muy improbable (1)	1	2	3	5	10
Probabilidad Impacto	Muy bajo (1)	Bajo (2)	Medio (3)	Alto (5)	Muy Alto (10)

Tabla 51 Clasificación de los Riesgos

El resultado cuantitativo de cada riesgo se calculará por el producto del valor de su probabilidad y el de su impacto, clasificando los resultados en Riesgo Bajo (1-7), Riesgo Medio (7-14) y Riesgo Alto (14-50).

Aquellos que sean identificados como Riesgo Alto, deberán ser mitigados para que no puedan afectar al proyecto de ninguna forma. Un Riesgo Medio podrá ser aceptado siempre y cuando se establezca un plan de actuación que será activado cuando la monitorización así lo indique. Los Riesgos Bajos pueden ser aceptados, pero se deberá revisar periódicamente y tendrán que estar todas las partes de acuerdo en asumirlo.

Se hace fundamental mantener un control y vigilancia continua en este aspecto a lo largo del tiempo de duración del proyecto para poder identificar y registrar nuevos riesgos y reevaluar los ya identificados previamente para poder considerar si ha cambiado su situación y clasificación.

Una vez evaluado el proyecto completo por parte del equipo del proyecto y el cliente, los riesgos identificados en este son los siguientes:

- **Meteorología:** El proyecto se desarrolla en unos terrenos al aire libre, por lo que los días de lluvia, de fuerte viento o de altas temperaturas pueden ocasionar problemas para desarrollar ciertas actividades programadas.
- **Retrasos en las entregas de materiales, consumibles o equipos:** Esta circunstancia puede paralizar las actividades programadas, siendo un factor externo pueden retrasar todo el proyecto.
- **Exceso de gasto sobre el presupuesto:** Los gastos extraordinarios, cambios de proveedores, consumos excesivos y demás incidencias pueden generar un sobre coste en el proyecto no previsto.
- **Cambios en la normativa legal o en la Administración:** Los permisos necesarios para la ejecución del proyecto pueden verse paralizados en el tiempo debido a cambios en la normativa legal o en los diferentes organismos de la Administración Pública.
- **Impago por parte del cliente:** El incumplimiento de los plazos de pago acordados contractualmente con el cliente pueden dificultar la viabilidad del proyecto al tener que afrontar la empresa ejecutante los pagos pertinentes al normal avance del proyecto.
- **Personal no cualificado:** Un error en la definición del perfil adecuado para cada trabajo o en la selección del personal, puede provocar retrasos en la ejecución al tener que plantearse horas de formación o sustitución de trabajadores no planificadas que afectarán al cronograma y el presupuesto.
- **Materiales o productos adquiridos defectuosos:** La no conformidad en cualquiera de los materiales o productos adquiridos a los proveedores seleccionados para el proyecto conllevará cambios en la planificación debido a las devoluciones, cambios y en casos extremos la evaluación de nuevos proveedores.
- **Absentismo de los trabajadores:** Todas las ausencias o abandonos que puedan darse en cada puesto de trabajo, incumpliendo las condiciones establecidas en el contrato de cada trabajador pueden constituir en suma retrasos considerables en el cronograma establecido.
- **Huelgas de trabajadores:** Las paradas sindicales en la actividad productiva, tanto de la plantilla perteneciente a la organización como toda aquella que afecte al proyecto por medio de los proveedores pueden provocar retrasos no considerados en la planificación.

Durante el transcurrir de la ejecución del proyecto es posible que se vayan identificando nuevos riesgos, que deberán ser valorados con la mayor celeridad posible para evitar impactos mayores.

13.1 Evaluación de riesgos

La evaluación de los riesgos identificados pasa en primer lugar por el análisis cualitativo de estos, en el que se determina la probabilidad de ocurrencia y el impacto de cada uno sobre el proyecto. Con el fin de poder realizar además un análisis cuantitativo, los riesgos se podrán ordenar según la relativa importancia que se les otorgue sobre los objetivos definidos para el proyecto.

La estimación y evaluación del posible impacto y de la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo identificado es responsabilidad de la dirección del proyecto, que determinará sus hipótesis según su conocimiento y experiencia previa en la materia, según las siguientes clasificaciones:

- Impacto

1 = Muy bajo

2 = Bajo

3 = Medio

5 = Alto

10 = Muy alto

- Probabilidad:

1 = Muy improbable

2 = Improbable

3 = Probable

4 = Muy probable

5 = Seguro

Siendo así, la evaluación cualitativa de cada riesgo será el producto entre ambas clasificaciones otorgadas a cada riesgo estudiado:

Riesgo	Impacto	Probabilidad	Resultado Cualitativo
Meteorología	Alto	Probable	15
Retrasos en las entregas	Medio	Probable	9
Exceso de gasto	Alto	Improbable	10
Cambios en la normativa o Administración	Muy alto	Muy probable	40
Impago por parte del cliente	Muy alto	Probable	30
Personal no cualificado	Medio	Improbable	6
Materiales o productos defectuosos	Alto	Muy improbable	10
Absentismo de los trabajadores	Alto	Muy probable	20
Huelgas de trabajadores	Muy alto	Improbable	20

Tabla 52 Análisis Cualitativo de los riesgos

Una vez calificados los riesgos del proyecto, la mejor forma de clasificarlos es mediante la Matriz de Probabilidad e Impacto, que permite una mejor visibilidad de la evaluación efectuada.

Impacto \ Probabilidad	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Muy improbable				Materiales o productos defectuosos (5)	
Improbable			Personal no cualificado (6)	Exceso de gasto (10)	Huelga de trabajadores (20)
Probable			Retrasos en las entregas (9)	Meteorología (15)	Impago por parte del cliente (30)
Muy probable				Absentismo de los trabajadores (20)	Cambios en la normativa o Administración (40)
Seguro					

Tabla 53 Matriz de Probabilidad e Impacto

Una vez detectados cuales son los riesgos que mayor importancia han de tener en el proyecto, es necesario acotar a qué parte del proyecto puede afectar cada riesgo, integrándolos según la clasificación de la EDT. De este modo, se podrá obtener una visión global de la magnitud del potencial riesgo, teniendo clara tanto su probabilidad y efecto como aquellas fases del proyecto que están en peligro en mayor grado de cara a establecer las medidas necesarias para evitar males e impactos mayores en el desarrollo del proyecto según la planificación.

	Entregable				
	Aparcamiento	Sistemas de seguridad	Servicios complementarios	Instalaciones de descanso	Almacenes
Meteorología	X	X	X	X	
Retraso en las entregas		X	X	X	
Exceso de gasto	X		X	X	
Cambios en la normativa o Administración		X	X		
Impago por parte del cliente	X	X	X	X	X
Personal no cualificado		X	X		
Materiales o productos defectuosos	X	X	X	X	
Absentismo de los trabajadores	X	X	X	X	X
Huelgas de trabajadores	X	X	X	X	X

Tabla 54 Entregables amenazados por cada riesgo

El entregable que tiene más comprometido su éxito es el de los servicios complementarios, debido a que todos los riesgos pueden tener incidencias sobre él, por tanto, debe contemplarse como fase crítica del proyecto y las respuestas planteadas deberán velar por este y por aquellos entregables que mayores riesgos pueden sufrir.

El análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto parte de la clasificación obtenida del análisis cualitativo según la importancia relativa otorgada, tomando aquellos que se han clasificado como de media o alta prioridad:

- ✓ (40) Cambios en la normativa o Administración
- ✓ (30) Impago por parte del cliente
- ✓ (20) Huelga de trabajadores
- ✓ (20) Absentismo de los trabajadores
- ✓ (15) Meteorología
- ✓ (10) Exceso de gasto sobre el presupuesto
- ✓ (9) Retrasos en las entregas

El análisis cuantitativo requiere información estadística necesaria para el empleo de herramientas de decisión que incluyan distribuciones de probabilidad, análisis de valor monetario esperado, análisis de Monte Carlo,

árboles de decisión y demás, que no está en poder de la empresa proyectista, por lo que la evaluación de riesgos en el presente proyecto culminará con una planificación de respuesta en base solo al análisis cualitativo realizado.

Una vez analizado pormenorizadamente cada uno de los riesgos que se han identificado como amenaza para el buen desarrollo del proyecto, se ha de trazar una respuesta estratégica para cada uno ellos que permita mitigar la potencial amenaza.

- Cambios en la normativa legal o en la Administración: Este es un riesgo difícilmente evitable en caso de que ocurra, ya que en nada depende de las gestiones que se puedan llevar a cabo al respecto. En todo caso, se procurará la implicación de la Administración Pública en el proyecto para que cualquier cambio de los anteriormente mencionados no afecte al proyecto, dándole prioridad absoluta a la consecución de los permisos necesarios para las obras y la apertura del nuevo negocio procurando por ambas partes la menor duración del proceso administrativo.
- Impago por parte del cliente: Dada a la incertidumbre que se pueda generar en los pagos del cliente debido a la dependencia de liquidez y de subvenciones públicas, se contratará una póliza de seguro de crédito que permita que el transcurso diario de las actividades no se vea alterado por estas circunstancias.
- Huelga de trabajadores: La estabilidad de las organizaciones interesadas en el proyecto es fundamental para que el clima laboral y sobre todo el sindical sea favorable al buen desarrollo del mismo. Por tanto, es necesario que la dirección del proyecto mantenga contacto directo con la plantilla para conocer su opinión y sus condiciones de trabajo y garantizar un ambiente de trabajo adecuado. Del mismo modo, la selección de proveedores tendrá que tener también en cuenta que las condiciones laborales de los empleados de las empresas seleccionadas sean las adecuadas al mercado actual, garantizando una estabilidad y rendimiento semejante a la organización proyectista.
- Absentismo de los trabajadores: La concienciación y compromiso es una baza fundamental para que los trabajadores no se ausenten continuamente y por periodos indefinidos de su puesto de trabajo. Acordar con los operarios los periodos de descanso fijos dentro de la jornada laboral permitirá controlar el verdadero rendimiento productivo de la plantilla.
- Meteorología: Debido a las diferentes incidencias meteorológicas que pueden perturbar el normal transcurso diario del proyecto, se entiende como conveniente planificar el desarrollo de las obras en unas fechas en las que estadísticamente la aparición de estos fenómenos sea menor. Aunque no sea una solución exacta, planificar el inicio del desarrollo del proyecto en fechas fuera de las habituales épocas de lluvia y de las de altas temperaturas hará que la probabilidad de la incidencia de este riesgo descienda hasta valores asumibles.
- Exceso de gasto sobre el presupuesto: Las partidas que puedan verse comprometidas por las circunstancias anteriormente descritas incluirán una reserva presupuestaria para poder mitigar estos riesgos, además, se concienciará a todo el equipo de cuáles son las etapas del proyecto más sensibles económicamente para que sea responsabilidad de todos.
- Retrasos en las entregas de materiales, consumibles y equipos: Las relaciones contractuales con los proveedores contendrán cláusulas referidas a los retrasos en las entregas que conllevarán descuentos en las adquisiciones. Además, se hará un seguimiento continuo de los pedidos que garantice que se cursen en la fecha necesaria por parte de la empresa proyectista y comprometa al proveedor en la fecha de entrega. Es fundamental tener en cuenta que una acertada selección de proveedores es una de las claves del éxito, por lo que es necesario exigir a estos que acrediten tener todos los certificados de calidad, como garante de fiabilidad de su sistema productivo.

14 ADQUISICIONES

En base a los recursos de los que dispone la empresa proyectista, se hace necesaria la compra, alquiler o subcontratación de diferentes materiales, consumibles, equipos y servicios para la culminación de las diferentes actividades planificadas. Siendo así, es conveniente determinar los proveedores que serán contratados para cada necesidad, así como las características que se le exige a cada uno y las condiciones en las que se llevarán a cabo tales suministros o servicios. Para ello, se detalla a continuación las necesidades surgidas de cada actividad planificada, habiéndose detallado ya, para mayor comodidad, sus costes en el Apartado 8 del presente proyecto.

Entregable	Tarea	Proveedor
1. Aparcamiento		
Suelos	Suministro	CM JOYMA S.L. (Polvero La Ranilla)
Pintura	Suministro e instalación	Espada Señalización S.L.
Señalización	Suministro e instalación	Espada Señalización S.L.
Instalación eléctrica e iluminación	Suministro	La Eléctrica Industrial S.L.
2. Sistemas de seguridad		
Vallado	Suministro e instalación	Cerramientos Guillena, S.L.
Videovigilancia	Suministro e instalación	EMSEVIPRO S.L.
Garitas de seguridad	Suministro	CM JOYMA S.L. (Polvero La Ranilla) Materiales de Construcción Matías Árbol, S.L. Fco. Sarriá, S.L.
Puertas de acceso	Suministro e instalación	AMANO Time & Parking Spain, S.A.

Tabla 55 Suministros e instalaciones por actividad

Entregable	Tarea	Proveedor
3. Servicios complementarios		
Báscula	Suministro e instalación	ANAPESING S.L.
Lavado	Suministro e instalación	Istobal España S.L.U.
Surtidor de gasoil	Suministro e instalación	Talleres Ángel Torres S.L.
4. Instalaciones de descanso		
Vestuarios	Suministro	CM JOYMA S.L. (Polvero La Ranilla) Materiales de Construcción Matías Árbol, S.L. Fco. Sarriá, S.L.
Zonas verdes	Suministro	CM JOYMA S.L. (Polvero La Ranilla) Materiales de Construcción Matías Árbol, S.L. Fco. Sarriá, S.L.
Zonas de descanso	Suministro	CM JOYMA S.L. (Polvero La Ranilla) Materiales de Construcción Matías Árbol, S.L. Fco. Sarriá, S.L.
5. Almacenes		
Acondicionamiento	Suministro	CM JOYMA S.L. (Polvero La Ranilla) Materiales de Construcción Matías Árbol, S.L.
Estructuración	Suministro e instalación	Durham Furniture S.L. (Koncept One)

Tabla 56 Suministros e instalaciones por actividad (cont.)

14.1 Gestión de las adquisiciones

14.1.1 Evaluación de proveedores

La selección de los proveedores con los que la empresa trabaje para la ejecución del proyecto es un aspecto importante de cara al cumplimiento de los objetivos de tiempo y coste establecidos en la planificación. Para escoger al proveedor de cada servicio necesario entre los candidatos se empleará un sistema de evaluación basado en la ponderación de diferentes atributos. Para ello, se determinarán una serie de criterios que la

empresa proyectista entienda como importantes y se les dará un valor porcentual sobre el global. Según esto, se podrá obtener una valoración objetiva, comparando a todos los candidatos según los mismos parámetros dándole solo importancia a aquello que la dirección de obra requiera. Por lo general, una buena práctica es comparar entre una terna de candidatos que, a priori, cumplan con los criterios básicos para poder dar servicio en este caso y que permitan por lo tanto realizar una evaluación realista del mercado.

CRITERIO	Peso	Proveedor 1		Proveedor 2		Proveedor 3	
		Puntuación	Nota	Puntuación	Nota	Puntuación	Nota
Coste	25%						
Garantía	10%						
Calidad	15%						
Fiabilidad	5%						
Seguridad	5%						
Condiciones económicas	15%						
Entregas	5%						
Mantenimiento	5%						
Capacidad	5%						
Disponibilidad	10%						
TOTAL	100%						

Tabla 57 Matriz de Envaluación de Proveedores

14.1.2 Proveedores

La selección bajo criterios objetivos de los proveedores de cada servicio necesario permite a la dirección del proyecto trabajar sobre una base de seguridad fundamentada en características demostradas y contrastadas de cada empresa. Por tanto, se debe concluir que los proveedores del proyecto tanto de materiales, como de servicios o trabajos son los mejores que se encuentran en el mercado según las necesidades expresadas por el equipo.

14.1.2.1 CM JOYMA, S.L. (Polvero La Ranilla)

Empresa sevillana dedicada a los materiales de construcción desde hace más de 20 años bajo las máximas de la calidad y el buen servicio. Una de sus características más importantes para el servicio en este proyecto es la facilidad de abastecimiento por la cercanía de ambas instalaciones y las permanentes existencias en inventario de los materiales necesarios por parte del proveedor.

Para ello, disponen de 15000 m² al servicio del cliente, con un 80% de los materiales catalogados en stock permanente, garantizando un reparto a domicilio eficaz y en el menor tiempo posible. Entre sus productos cuentan también como servicios especializados de venta de prefabricados de hormigón como las isletas de aparcamiento.

Además de la venta de materiales disponen de otros servicios como el alquiler de cubas para todo tipo de desechos y escombros, con camiones de todo tipo según las necesidades de volumen a recoger. Ofrecen también servicios relacionados como canalizaciones, reformas completas de baños, gestión de residuos y otros servicios complementarios a las actividades de la construcción.

Esta compañía será proveedora de parte de los materiales necesarios para la ejecución de las obras de albañilería, fontanería y electricidad en las diversas actividades que así lo requieren a lo largo del cronograma.

14.1.2.2 Espada Señalización, S.L.

Empresa con sede en el municipio de Dos Hermanas (Sevilla), especializada en la venta e instalación de señalización vial de todo tipo, atesorando una experiencia de más de diez años en trabajos de diversa índole por toda España.

Entre sus servicios ofertados constan la señalización vertical, mediante señales fijas, móviles o luminosas, reflexivas y carteles de alta o baja intensidad. Para la señalización horizontal ofertan los servicios de maquinaria de pintado ecológicas con base disolvente o acrílica con base de agua. En cuanto a balizamiento, ofrecen todo tipo de bolardos, reductores de velocidad, luminarias, hitos, conos y demás materiales del mercado.

Tal y como se ha definido como imprescindible en los anteriores apartados del presente proyecto, la empresa candidata a justificado tener en vigor todos los certificados exigidos en la planificación para calidad y medio ambiente. Otros aspectos como la capacidad técnica o la disponibilidad para el servicio han sido verificados por la dirección del proyecto, pudiéndose acordar unas convenientes condiciones económicas y de entregas y unos umbrales adecuados de fiabilidad y seguridad.

Por todo ello, ha sido seleccionado como proveedor del proyecto, llevando a cabo las actividades de pintura y señalización, completando todas las necesidades establecidas en la planificación.

14.1.2.3 La Eléctrica Industrial, S.L.

Compañía sevillana fundada en 1955 y dedicada desde entonces a la reparación de transformadores, motores eléctricos e instalaciones de alta y media tensión.

Con el paso de los años han ido incorporando otros servicios relacionados con la industria eléctrica como empresa especializada en la ingeniería, diseño e instalación de centros de transformación, líneas de alta tensión eléctrica, reparación de motores eléctricos y transformadores de todo tipo, maniobra y automatismos, diseño y montaje de cuadros eléctricos, redes de baja tensión, mantenimiento preventivo en alta y baja tensión, ensayos en motores y transformadores, estudios de eficiencia energética y desarrollo de soluciones para la compensación de reactiva e instalación de iluminación de alta eficiencia y en definitiva, montajes eléctricos en general. Los últimos servicios incorporados a su oferta son los de sistemas de vigilancia y seguridad.

Actualmente la empresa tiene implantado un sistema integral de gestión, que contempla la certificación de la calidad según la norma UNE-EN-ISO9001:2015, la gestión medioambiental según la norma UNE-EN-ISO 14001:2015 y la gestión de seguridad y salud en el trabajo según los estándares definidos en OHSAS 18001:2007, todo ello les otorga una garantía de calidad y seguridad en sus propuestas de trabajo, por lo que serán los proveedores encargados de la instalación eléctrica e iluminación de cara al presente proyecto.

14.1.2.4 Cerramientos Guillena, S.L.

Empresa con sede en Torre de la Reina, Guillena (Sevilla), dedicada a la fabricación y montaje de todo tipo de cerramientos, vallados y cercados por toda Andalucía y Extremadura.

Sus servicios incluyen productos para uso residencial, como los enrejados, vallas metálicas y en panel, cerramientos de pistas deportivas y puertas y cancelas. Para el ámbito industrial y agrícola disponen de vallas metálicas electrosoldadas, vallados de malla, vallas móviles para obras, paneles para cierres, cierres con tubos, puertas automáticas a medida y puertas correderas a medida. Todos los servicios se llevan a cabo con un estudio pormenorizado y a medida de las necesidades del cliente, comprendiendo una amplia gama de posibilidades con el fin de que el resultado cumpla plenamente con las necesidades marcadas, ya que al fabricar sus propios productos pueden adaptar plenamente según convenga cada modelo, aportando soluciones

desde la experiencia y el conocimiento que puedan asesorar y guiar a cada cliente según necesite.

Su compromiso con la calidad y los plazos de entrega, su facilidad de adaptación a los requerimientos aportados por parte de la dirección del proyecto y su garantía de trabajo serio con el cliente les hace aptos para la provisión e instalación de todo el vallado perimetral del nuevo aparcamiento de seguridad.

14.1.2.5 EMSEVIPRO, S.L.

Es una empresa de seguridad privada que atesora más de 30 años de experiencia en la gestión del riesgo de los bienes de cada cliente. En sus servicios combinan los sistemas electrónicos de seguridad con el compromiso de un equipo de profesionales plenamente cualificado para las necesidades de vigilancia permanente y reacción inmediata ante cualquier incidente.

La compañía tiene una plena implicación en compaginar el desarrollo económico, la calidad del servicio y el producto y el respeto y la protección medioambiental. Además de buscar continuamente la plena satisfacción del cliente, cumpliendo con sus necesidades y expectativas, mantienen el compromiso de añadir criterios ambientales para garantizar que todas las actividades relacionadas con el diseño, instalación y mantenimiento de sistemas electrónicos de seguridad y contra incendios y centrales receptoras de alarmas y el servicio de respuesta, además de la vigilancia física previenen también la contaminación, respetando así el medio ambiente. Para ello mantienen un sistema de gestión ambiental y de calidad, a las vez que están certificados según las normas ISO 9001 y 14001 y respetando toda la legislación vigente en este sentido.

Estos compromisos, además de la experiencia exitosa demostrada y avalada hace que hayan sido seleccionados para llevar a cabo los trabajos de diseño, fabricación e instalación de los sistemas de seguridad necesarios en todo el recinto del área logística, incluyendo los sistemas de todo el parking de seguridad, las naves destinadas a almacenaje y el puesto de visionado en la garita de seguridad destinada a ello.

14.1.2.6 Materiales de Construcción. Matías Árbol, S.L.

Fundada hace más de 30 años, es una empresa especializada en la venta de todo tipo de materiales de construcción, consolidada ya como empresa líder en este campo en Sevilla y provincia. Perteneciente al Grupo BigMat como uno de sus 300 puntos de venta en toda España con más de 6500 m² de instalaciones de almacenaje y exposición con todos los productos relacionados con las actividades de construcción en todas sus vertientes.

Sus profesionales están completamente formados en las características técnicas de cada producto, estilos decorativos y soluciones constructivas y personalizadas a cada necesidad. Cuenta con los productos de las marcas líderes en el mercado para ofrecer los servicios más actualizados técnica y estilísticamente.

Sumado a la venta y aprovisionamiento a obras de materiales, cuentan también con alquiler de herramientas especiales y maquinaria y gestión de residuos y escombros para sus empresas clientes.

Entre sus características a destacar como proveedor, cuentan con financiación a medida, servicio post-venta con garantías de cada producto y servicios de entrega en obra o almacenamiento. Además, su amplio catálogo de stock les permite dar curso a servicios urgentes en cuestión de horas.

En base a estas favorecedoras características, el proyecto cuenta con este proveedor para parte de los materiales necesarios para las obras de albañilería, fontanería y electricidad detalladas en la planificación.

14.1.2.7 Fco. Sarriá, S.L.

Muebles Sarriá es una empresa sevillana con sede en Marchena, dedicada desde 1968 a la fabricación y venta de mobiliario y a la comercialización también de electrodomésticos de todo tipo. Disponen de más de 17000 m² de instalaciones en las que fabrican, montan y exponen su amplio catálogo de productos.

Entre su amplio abanico de posibilidades puede encontrarse mobiliario de hogar, jardín, oficina y cualquier otra necesidad, ya que son fabricantes a medida del cliente. Además, ofrecen también todo tipo de electrodomésticos para complementar los espacios ya mencionados, por lo que ofrecen una solución global para las estancias que sea necesario adecuar.

El servicio a medida según las necesidades detalladas del proyecto, las facilidades económicas para los pagos

de los servicios y su acreditado sistema de calidad y gestión medioambiental son garantía para confiar en esta compañía como proveedor de todo el mobiliario necesario, tanto interior como exterior y los electrodomésticos y dispositivos de aire acondicionado.

14.1.2.8 AMANO Time & Parking Spain, S.A

Con sede en Barcelona, se funda en 2003 AMANO Time & Parking Spain como filial de AMANO Europe para introducir al grupo en el mercado nacional como empresa líder en soluciones de aparcamiento.

Aprovechando la experiencia acumulada por la matriz, la filial española se ha especializado en la instalación de equipos de control de aparcamientos, servicio técnico de postventa y suministros de consumibles para los equipos fabricados por AMANO.

Para ello, cuentan con una gama de productos para el control de acceso a aparcamientos que incluyen expendedores de tiques, cajeros de pago, barreras automáticas, sistemas de reconocimiento de matrículas, interfonos, software para el funcionamiento de los sistemas y hardware de control.

La filial cumple con todos los requisitos de calidad y medioambiente definidos en la planificación del presente proyecto, por ello, han sido seleccionados como proveedores e instaladores del sistema de barreras, lector de matrículas y software y hardware de control necesario definidos en la actividad de puertas de acceso.

14.1.2.9 ANAPESING, S.L.

Empresa con sede en Badalona especializada en todo tipo de sistemas de pasaje industrial desde hace 10 años. Las líneas de negocio en las que se basa la empresa tienen como primera la industrial, en la que se engloban los instrumentos de pesaje para la industria como pueden ser plataformas de pesaje, indicadores de peso y aplicaciones a medida según los requisitos. La línea electrónica comprende toda la gama de básculas y balanzas destinadas a la pequeña y gran industria. Los aparatos de motor, que incluyen una gran variedad de posibilidades industriales como ensacadoras, cintas de pesaje dinámico, envasadoras, picadoras, cortadoras y demás. Y por último el grupo de electrógenos y bombas de agua que se incluyen como posibilidad en los sistemas diseñados según los requerimientos de cada cliente.

Además del diseño pormenorizado de cada sistema, ANAPESING fabrica completamente cada equipo, garantizando unos altos niveles de calidad con un exhaustivo seguimiento. La compañía cumple además con todos los requisitos técnicos europeos definidos para el tipo de maquinaria que fabrican además de tener plenamente definidos los protocolos de seguridad, calidad y gestión medioambiental, requisitos indispensables para su contratación como proveedor del presente proyecto. Por todo ello, será la organización encargada de las reparaciones necesarias en la báscula de camiones como servicio complementario al parking de seguridad.

14.1.2.10 Istobal España S.L.U.

Istobal es una compañía española con sede en Valencia, posicionada como líder en el sector del diseño, fabricación y comercialización de maquinaria para el lavado y cuidado de vehículos. Con presencia en más de 75 países, su apuesta firme por las soluciones globales a través de la innovación les ha permitido tomar también una posición protagonista en el sector a nivel europeo y ser un referente mundial.

Desde su fundación en 1950, su crecimiento le ha permitido tener 10 filiales en todo el mundo y un 80% de su facturación en ventas internacionales, lo que se traduce en una plantilla de más de 800 trabajadores y distribuidores en todos los mercados.

El desarrollo de soluciones globales, con altas exigencias en cuanto a la calidad y el respeto al medio ambiente es una de las claves de su éxito. Por ello, su acreditación en los certificados de calidad ISO 9001 e ISO 14001 y su Plan de Calidad Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo, garantizan un cumplimiento claro con los requisitos planificados en el presente proyecto.

Dentro de las posibilidades que ofrecen para el lavado de camiones de gran tamaño, se incluye un servicio global como es el puente de lavado, en el que se pueden incluir todo tipo de complementos accesorios para lavados específicos como el lavado de bajos, ruedas, lavados de espuma y demás, siendo compatibles con todo tipo de vehículos desde furgonetas hasta grandes tráileres.

Istobal será el proveedor encargado de la fabricación e instalación del nuevo lavadero de camiones, permitiendo una ampliación de la capacidad actual y una renovación en las instalaciones que permita un servicio eficiente de lavado interior y exterior de los vehículos de los clientes que así lo soliciten como servicio complementario ofertado.

14.1.2.11 Talleres Ángel Torres S.L.

Con sede principal en Alcalá de Guadaíra (Sevilla), los Talleres Ángel Torres son especialistas en el desarrollo de proyectos de gasolineras cisternas de combustible. En este sentido, los principales servicios que ofertan son las gasolineras low cost, contadores TCS, mantenimiento y reparación, medición electrónica, aparatos surtidores, instalaciones mecánicas y calibración y control metrológico.

Sus talleres propios y la cualificación de su personal les permite generar respuestas a medida de las necesidades de cada cliente, por ello ofrecen infinidad de variedades en el diseño del producto final que permita respetar condiciones como la medida o capacidad de los equipos que necesite cada proyecto.

Esta empresa ha sido seleccionada como proveedor debido a su cualificación en los certificados de calidad ISO 9001 y 14001, su cercanía a las instalaciones donde se desarrollarán las obras y a los antecedentes de relación con la empresa cliente. Esta relación es debida a que hace varios años fueron los encargados de fabricar e instalar el surtidor de gasoil que emplea la compañía Los Espartaes para el suministro de sus vehículos, por ello, existen plenas garantías del cumplimiento de los condicionantes acordados entre la empresa cliente y el proyectista.

14.1.2.12 Durham Furniture, S.L. (Koncept One)

Koncept One es una empresa con sede en Alcalá de Guadaíra (Sevilla) identificada como referente en el ámbito de los sistemas de almacenaje y soluciones integradas de diseño, planificación, ejecución e instalación de proyectos completos con un alto nivel de complejidad.

Siendo así, dentro de su abanico de posibilidades en cuanto a sistemas de almacenaje, ofrecen productos como estanterías de carga manual o media carga, estanterías de gran carga o paletización, estanterías cantiléver, almacenes autoportantes, mobiliario de almacén y en general, una gran gama de sistemas de entreplantas modulares orientados por completo a solucionar las particulares necesidades de almacenamiento.

Esta empresa, además de cumplir con todas las necesidades específicas ya detalladas anteriormente en el presente documento, ya ha trabajado en otras ocasiones con la empresa cliente para acondicionar las naves de uso interno de la misma. Por ello, las circunstancias le otorgan plena confianza en el desarrollo de los trabajos de suministro e instalación de las estructuras en las naves, necesarias para optimizar el espacio para su uso logístico.

14.1.3 Gestión de las contrataciones

La gestión de las contrataciones, incluida la documentación pertinente y la negociación con los proveedores será competencia del departamento administrativo bajo la responsabilidad directa de la dirección del proyecto, que podrá asesorarse de aquellos miembros de la estructura organizativa que estime necesarios para garantizar que las condiciones pactadas son las más convenientes para el cumplimiento de los objetivos acordados de calidad, tiempo, precio y demás.

Cada relación contractual establecida con un proveedor es independiente del resto y se debe a las negociaciones mantenidas entre la empresa proyectista y este, en base a un formato base proporcionado por el departamento de administración, que revisará también todos los cambios añadidos al modelo inicial y validará previamente a la firma y aceptación por parte del proveedor.

La dirección del proyecto deberá realizar el seguimiento continuo de las negociaciones necesarias y las relaciones con los suministradores para planificar plazos de entrega, control sobre los productos y servicios recibidos, cumplimiento de las condiciones acordadas y cierre de las relaciones contractuales una vez haya acabado el servicio acordado con cada uno, siempre teniendo en cuenta los requisitos medioambientales y de calidad expresados en la respectiva planificación. La dirección del proyecto solo podrá dar por concluida la relación contractual con un proveedor cuando los servicios y productos hayan sido entregados en su totalidad y hayan sido validados en base a los requisitos especificados en el documento firmado o por el incumplimiento

del contrato en base a los supuestos también incluidos en el mismo.

14.1.3.1 Modelo de contrato con proveedores

Proyecto:

Formato del pedido:

Incoterms:

Formato de pago:

Modo de pago: (Pago a 120 días)

Precio: (I.V.A. no incluido)

Fecha de entrega:

Lugar de la entrega:

Persona y cargo de contacto:

Datos de la entrega:

Notas:

Condiciones Particulares

El presente pedido queda sujo a las Condiciones Generales de Compra y a las Condiciones Particulares reflejas en las sucesivas páginas de este documento y que se citan seguidamente:

- Para la aceptación de los equipos recibidos por parte del contratante es requisito que vayan acompañados de un certificado de garantía individual de 2 años en el que indique la marca, el modelo y el número de serie de cada equipo en cuestión.
- Las facturas emitidas por la empresa contratada serán enviadas al contratante a la dirección reflejada en el presente documento, siempre siendo el original acompañado de copia y en la que se incluyan los datos bancarios para el abono del montante. No serán aceptadas facturas que hagan referencia a varios pedidos ni aquellas que se reciban más allá de 15 días después de la fecha de factura. El incumplimiento de estas condiciones provocará la devolución de la factura por parte de la empresa contratante. Las remesas de pagos se deberán producir, como norma general, el día 25 de cada mes.
- Cualquier reclamación o consulta referida al pedido o a las facturas asociadas al mismo deberán realizarse al correo electrónico de contacto del responsable, refiriéndole los siguientes datos:
 - Nombre de la organización
 - Id del pedido
 - Número de factura
 - Base imponible en la factura
 - Restricciones de calidad acordadas
 - Certificado CE o semejante
 - Certificado de cumplimiento con las restricciones técnicas acordadas

Condiciones Generales de Adquisición de Bienes y Servicios

0.- NOTAS PREVIAS

0.01 La adquisición de Bienes y Servicios será formalizada mediante el Pedido o Contrato correspondiente acordado entre la contratante y la contratada. Las Condiciones Generales que aquí se detallan serán de obligatoria aplicación también a terceros cuando la empresa contratada establezca relación con un suministrador, excepto en los casos en que se especifique concretamente en cada pedido, en cuyo caso

prevalecerán esas condiciones sobre las generales aquí expuestas.

Se entenderá como “Pedido/s” a la totalidad de bienes y servicios objeto de un contrato a los que se refieren estas Condiciones Generales. Las Condiciones Generales del Suministrador no tendrán validez para los pedidos realizados por parte del Contratista. Se considerará entonces que si, una vez transcurridos 15 días desde la fecha que figure en el Pedido, este no expresa objeción alguna, habrá aceptado las Condiciones Generales del mismo.

0.02 Cada factura emitida deberá inexcusablemente hacer referencia a un solo pedido y toda factura, albarán o nota de recepción deberá reflejar el número id del pedido.

0.03 El suministrador no podrá subcontratar parcial o totalmente el Pedido a un tercero sin el expreso consentimiento del Contratista. Del mismo modo, tampoco podrá ceder parte o el total de los servicios reflejados en el pedido sin el consentimiento escrito del Contratista. Para ambos supuestos, el documento de consentimiento del Contratista no podrá ser denegado inexcusablemente.

0.04 Los plazos y condiciones reflejados en el Pedido se entenderán como inapelables a menos que se acuerde y disponga expresamente lo contrario.

1.- IMPORTE TOTAL

1.01 El importe total que consta en el pedido deberá incluir todos los costes de envases, embalajes, pruebas, impuestos y demás, excepto el I.V.A.

1.02 En caso de incumplimiento total o parcial del Pedido según los términos y condiciones previamente acordadas, el cumplimiento podrá exigir su cumplimiento o resolver el contrato. Si para el Suministrador no fuera posible el cumplimiento o sus plazos de entrega no cumplieran con los tiempos acordados, el Contratista podrá abonar exclusivamente la parte entregada, descontando lo incumplido del precio del Pedido pactado. En cualquiera de estos casos, el Contratista podrá reclamar los daños y perjuicios que le haya producido el incumplimiento total o parcial del contrato.

1.03 El importe total acordado es fijo, no podrá ser revisado a menos que se pacte una modificación en base al pedido o a estas condiciones.

1.04 El importe total del Pedido deberá incluir los costes derivados de las pruebas, certificados e inspecciones exigidos como requisitos.

2.- CONDICIONES DE PAGO

2.01 Los pagos a realizar se efectuarán 120 días después de la fecha de la factura, mediante transferencia bancaria. En caso de pago de facturas sin contraprestación, se requerirá un aval correspondiente a primer requerimiento en consonancia con el modelo aportado por el Contratista que se devolverá al recibir definitivamente el producto.

2.02 Las facturas serán enviadas por duplicado y la fecha de recepción por parte del Contratista no debe ser más de 15 días después de la de la factura. La factura deberá incluir también el número id del Pedido y los de los albaranes de entrega de equipos y cumplimentación de servicios, por tanto no se admitirá una factura de fecha anterior a la del albarán de entrega. La fecha de vencimiento del pago se calculará en base a la fecha de cumplimentación o entrega. En caso de que la factura no cumpla con las Condiciones Generales y con lo expresado en el artículo 6 del Real Decreto 1496/2003 de 28 de noviembre de 2003, será rechazada por el Contratista y devuelta al Suministrador.

2.03 El vencimiento del pago de una factura se verá retrasado en caso de que el suministrador retrase más de 15 días la emisión de esta desde la acordada.

2.04 El Suministrador no podrá ceder un derecho de cobro derivado de un pedido sobre el Contratista a un tercero, a menos que ese derecho se incluya en una factura debidamente cumplimentada por el Contratista

antes de la cesión. En caso de incumplimiento de esto por parte del Suministrador, el Contratista podrá exigir ser satisfecho por los daños y perjuicios provocados.

3.- CONDICIONES TÉCNICAS

3.01 Dado el caso de que el Pedido realizado por el Contratista vaya a ser destinado a un proyecto sujeto a un Contrato Principal con un tercero, el Suministrador deberá comprometerse a cumplir con los estándares y requisitos técnicos establecidos en el Contrato principal, con el fin de que el objeto del Pedido cumpla con el fin con el que ha sido pensado.

3.02 Los errores detectados durante el desarrollo de la fabricación del Pedido, o en la documentación técnica asociada o la omisión en la entrega de cualquier elemento fundamental cuyo acompañamiento sea habitual, obligará al Suministrador a corregir, a su cargo, la carencia o falta reseñada.

3.03 Las especificaciones y condiciones técnicas serán respetadas durante todo el proceso de producción, inspección, pruebas y entrega, toda modificación en estos aspectos deberá ser acordada entre el Contratista y el Suministrador de mutuo acuerdo, pasando estos cambios a ser inexcusablemente cumplidos.

3.04 Toda la documentación e información facilitada al Suministrador por parte del Contratista estará sujeta a la confidencialidad, por lo que no podrá ser divulgada o reproducida por este, debiendo devolverla al Contratista una vez finalizados los trabajos. Al aceptar el pedido, el Suministrador deberá someterse en lo que respecta al Ordenamiento Jurídico Español, especialmente en lo referido a la protección de datos, seguridad laboral y propiedad intelectual. El incumplimiento de estos aspectos conllevará la pertinente demanda del Contratista ante los correspondientes tribunales.

4.- INFORMACIÓN TÉCNICA Y LIBROS DE INSTRUCCIONES

4.01 La documentación técnica de los equipos o productos incluidos en el Pedido forma parte inapelable de este, por lo que el Suministrador deberá enviarla al Contratista en el plazo acordado no dándose por finalizada la recepción del pedido hasta que no lo haya sido la documentación pertinente en su totalidad.

5.- INSPECCIÓN Y PRUEBAS

5.01 El Suministrador deberá garantizar que los Pedidos que así lo requieran sean revisados y certificados por el organismo competente, corriendo por su cuenta las gestiones y gastos necesarios.

5.02 Las especificaciones técnicas y los requisitos de los organismos oficiales condicionarán las pruebas a realizar a los equipos y productos incluidos en el Pedido, aquellos cuyas pruebas tengan que ser realizadas por organismos oficiales terceros, seguirán procedimientos independientes y correspondientes.

5.03 El Contratista y su cliente tendrán permitido el acceso a los talleres del Suministrador o de su subcontratista, debidamente autorizados, en cualquier momento del desarrollo de la producción y siempre durante la jornada laboral.

5.04 En caso de que la cuantía económica o la dificultad técnica del pedido así lo requiriesen, el Contratista podrá disponer que un inspector que supervise todos los trabajos en los talleres del Suministrador, al que este deberá darle todas las facilidades posibles.

5.05 El Contratista podrá reclamar al Suministrador en todo momento informes sobre el estado del Pedido y la programación de la producción.

5.06 Las pruebas a realizar a los equipos y productos por parte del Suministrador deberán ser notificadas al Contratista con una antelación mínima de 15 días, habiendo sido enviada la documentación técnica de las mismas con un mes de antelación. Esta documentación deberá ser desarrollada en base a las especificaciones

técnicas requeridas por el Contratista, una vez finalizadas las pruebas, deberán ser también remitidos los resultados de las mismas para poder validar el Pedido.

5.07 Será rechazado todo aquel Pedido que revele defectos o no supere las pruebas y análisis realizados por el Contratista, aunque haya sido validado con todos los controles realizados por parte del Suministrador.

5.08 Ante la incidencia de detectar el incumplimiento de las características técnicas por parte del Contratista durante la recepción o las pruebas, podrá optar por rechazar el pedido o aceptarlo descontando del pago la cuantía correspondiente a la subsanación de los defectos y una penalización del 10% sobre el montante.

5.09 El Pedido no se dará por cumplido mientras no se hayan recibido los certificados técnicos acordados en el mismo por parte del Contratista.

6.- GARANTÍA

6.01 El Suministrador, salvo acuerdo contrario con el Contratista, garantiza el contenido del pedido en cuanto material, mano de obra y diseño durante los 18 meses siguientes a la fecha de recepción o hasta 12 meses desde la entrega del proyecto por parte del Contratista a su cliente, lo que más tarde se produzca.

6.02 Dentro del plazo de garantía, el Suministrador se compromete a correr con los gastos de reparación o reposición de piezas defectuosas, así como los costes de mano de obra, transporte, montaje y desmontaje y demás costes que conlleve.

6.03 Durante, al menos, los 15 años siguientes a la entrega del Pedido, el Suministrador se compromete a poder aportar las piezas defectuosas o la solución funcional oportuna a las incidencias detectadas en los productos o equipos incluidos en el mismo.

6.04 Los materiales aportados por parte del Contratista para la ejecución del Pedido, serán responsabilidad del Suministrador ante cualquier daño ocasionado durante el proceso productivo.

6.05 En caso de que así lo indique el pedido, la garantía comprometida por el Suministrador podrá ir acompañada de una retención del 10% del importe del mismo por parte del Contratista o un aval bancario por la misma cuantía presentado por el Suministrador.

7.- PLAZO DE ENTREGA Y PENALIDAD

7.01 La entrega completa del pedido deberá realizarse en la fecha acordada, incluyendo además del producto los certificados, instrucciones, planos y demás documentación previamente expresada para que se dé por satisfecha la misma.

7.02 El incumplimiento de los plazos de entrega acordados, incluyendo la documentación técnica ya expresada y sin detrimento de lo establecido en las cláusulas 1.02 y 5.08 de estas Condiciones Generales, el Contratista tendrá el derecho de implementar sanciones sobre el precio acordado. Una primera semana estará exenta de penalización a menos que esta se supere, lo que conllevará la aplicación del 1% del importe total para esta primera y la segunda semana. Ante una tercera semana de retraso se aplicará un 3% y un 5% en la cuarta, siendo un máximo del 10% la acumulación total en el retraso.

7.03 Para los pedidos identificados como fundamentales para el desarrollo del proyecto podrán definirse condiciones particulares de las penalidades que serán reflejadas en el Pedido. El Contratista podrá ejecutar las sanciones en base a los pagos pendientes o de Pedidos futuros o al aval bancario aportado por el Suministrador.

7.04 El contrato podrá ser resuelto sin preaviso por parte del Contratista en caso de que el retraso en la entrega desde la fecha acordada supere las 6 semanas.

7.05 En caso de fuerza mayor, que impida al Suministrador cumplir con los compromisos adoptados, este deberá comunicarlo en un plazo de 48 horas desde la incidencia al Contratista, pudiendo este último anular el Pedido sin recargo alguno habiéndose podido requerir en todo momento la justificación de la causa mayor. Se entiende como causa mayor las incidencias meteorológicas calificadas como catastróficas, destrozos violentos

causados por tumultos o situaciones de excepción o huelgas de trabajadores que excedan del ámbito de la empresa del Suministrador.

7.06 La propiedad y riesgo del Pedido pasarán a ser responsabilidad del Contratista en el momento en que se validen los equipos, productos y servicios una vez recibidos y realizadas las pruebas oportunas establecidas según el pedido y en estas Condiciones Generales.

8.- INSTRUCCIONES PARA LA ENTREGA DE LOS MATERIALES OBJETO DEL PEDIDO

8.01 El Suministrador será responsable del transporte y entrega del Pedido en el lugar acordado y hasta que el Contratista se haga cargo del mismo.

8.02 La entrega del Pedido está sujeta a las siguientes normas. Los bultos pertenecientes al Pedido deberán ser identificados exteriormente. Cada envío deberá ir acompañado del respectivo albarán inexcusablemente, donde consten los datos del Suministrador, número y fecha de albarán, número id del Pedido y número del bulto en que se contiene cada partida, detallando materiales, descripción, cantidad y unidad de medida. En incumplimiento de estas condiciones acarreará el descuento del 3% en el pago del importe de la entrega por parte del Contratista en concepto de gastos de gestión.

8.03 Cada partida deberá ir correctamente identificada exteriormente, constando en la etiqueta el número id del pedido y los códigos de materiales del Contratista.

8.04 En caso de que los envíos se realicen desde fuera de la UE, los documentos de tramitación aduanera deberán ser remitidos al Contratista incluyendo la factura comercial, la packing list, CMR, el conocimiento de embarque, la póliza de seguro de envío y el certificado EUR-1, según sean necesarios.

9.- JURISDICCIÓN

9.01 La legislación española es la base jurídica para el desarrollo de estas Condiciones Generales de cara a la interpretación y aplicación del Pedido.

9.02 Las cuestiones sobre interpretación y cumplimiento del Pedido, además de las reclamaciones sobre este puedan derivarse estarán sometidas a los tribunales y juzgados de la ciudad donde radica la sede del Contratista.

9.03 La Ley 60/2003, de 23 de diciembre de Arbitraje o aquella que pueda ser aplicada por jurisdicción sobre el tema y siempre que haya conformidad de ambas partes, podrá ser base mediante sus reglas para la aclaración de cualquier controversia surgida del pedido nombrando a uno o varios árbitros encargados de ello. En caso de conflicto internacional entre empresas se podrá aceptar el arbitraje según las reglas de conciliación y arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional. En todo caso, los árbitros tendrán que resolver con arreglo al Derecho vigente.

10.- RESOLUCIÓN

10.01 El Pedido podrá ser resuelto por parte del Contratista en los posibles que contempla la ley en los casos en los que fallezca, merme la capacidad física o psíquica impidiendo el cumplimiento del acuerdo en caso de que el Suministrador sea persona física o en los casos de reorganización societaria de este, en caso de ser persona jurídica, mediante escisión, fusión o agregación que impida igualmente cumplir lo pactado. También será motivo de resolución la situación concursal, el incumplimiento de las Condiciones Generales que así lo recoja, los incumplimientos técnicos reiterados en las entregas, incumplimiento de los requisitos mínimos de calidad y medio ambiente en el proceso de producción y por rescisión del Contrato Principal entre el Contratista y el cliente o por acuerdo expreso de ambas partes.

En caso de resolución del contrato, el Suministrador deberá devolver las cuantías cobradas por las partidas del Pedido ya entregadas, además de una sanción del 20% del montante del Pedido en concepto de daños y perjuicios y en caso de que las pérdidas del Contratista no se vean así compensadas, este podrá reclamar una mayor cuantía de sanción.

10.02 El pedido podrá ser resuelto unilateralmente y en todo momento por parte del Contratista siempre y cuando lo comunique al Suministrador y le abone la cuantía estipulada en concepto de compensación por daños y perjuicios.

11.- PROTECCIÓN DE DATOS

11.01 Los datos de carácter personal del Suministrador en manos del Contratista deberán ser almacenados y gestionados por este en un fichero que cumpla las disposiciones de la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y toda la normativa que la desarrolla.

11.02 El Contratista y su Unidad de Protección serán los encargados de la gestión del fichero y será a quién deberá dirigirse el Suministrador mediante un medio que permita su identificación para el acceso, la oposición, la rectificación o la cancelación de sus datos en el fichero.

11.03 La información obtenida del Suministrador por parte del Contratista podrá ser almacenada durante los siguientes 15 años al cierre de la relación contractual, garantizando este el mantenimiento de la seguridad mediante las oportunas medidas técnicas y organizativas para evitar alteraciones, accesos no autorizados o pérdidas.

15 CONCLUSIÓN

Una vez desarrollados todos los procesos recomendados por el PMBOCK 6 para la planificación de proyectos, se puede tener una visión global de lo que es el desarrollo total de la propuesta de obra y como puede cubrir las necesidades expresadas en los primeros compases del presente documento.

A lo largo del desarrollo de este proyecto se ha analizado la posibilidad de destinar unos determinados terrenos pertenecientes a las instalaciones de Distribuciones y Logística Los Espartaes, S.L., a unos nuevos fines como centro logístico. Para ello, se ha analizado previamente la situación de partida, en la que se ha podido constatar que, en la actualidad existe verdadera necesidad de este tipo de centros y que la situación geográfica de las instalaciones en cuestión es privilegiada para este tipo de negocio. Se ha constatado también que la administración pública en todos sus estratos apoya firmemente este tipo de iniciativas mediante subvenciones y ayudas como incentivo para la mejora de las redes de comunicación y que las exigencias legales para la puesta en marcha de semejante actividad mercantil son bastantes pero completamente asumibles.

Una vez desarrollado este estudio preliminar se han comenzado a aplicar los procesos de la gestión de proyectos para el desarrollo completo de las obras del proyecto. Aclarando previamente cual es el alcance que pretendía abarcar el presente documento, se han definido las actividades en las que se subdivide toda la obra y especificando en qué consiste cada una. Seguidamente se ha definido la duración prevista de cada una de ellas y la relación de precedencias entre ellas para poder definir el cronograma completo, que determina la duración completa de las obras en 45 días.

Las condiciones económicas del proyecto han sido desgranadas mediante el presupuesto completo, detallado por actividad, por cada fase reseñable dentro de estas y detallando también el valor ganado semana a semana.

La gestión de la calidad antes, durante y después de las obras y, del mismo modo, la gestión de los recursos, tanto materiales como humanos, necesarios para el correcto desarrollo de del proyecto en cumplimiento con los tiempos y costes acordados y la identificación y gestión de las relaciones con los interesados en el proyecto han sido también detallados, evaluándose seguidamente los riesgos potenciales y la respuesta ante la incidencia de estos.

Por último, se ha detallado la planificación de cara a los proveedores necesarios para los suministros e instalaciones incluidos en cada actividad del proyecto, incluyéndose el método de selección, los candidatos aprobados y la gestión contractual con los mismos.

Una vez desarrollado todo lo ya descrito, se puede tener una visión completa de la propuesta de obras, evidenciándose que los procedimientos empleados permiten obtener una información completa para aseverar el éxito del proyecto debido a que se recogen pormenorizadamente todos los procesos y procedimientos a tener en cuenta y se prevén las acciones a tomar en caso de incidencias que puedan poner en peligro el resultado acordado para este.

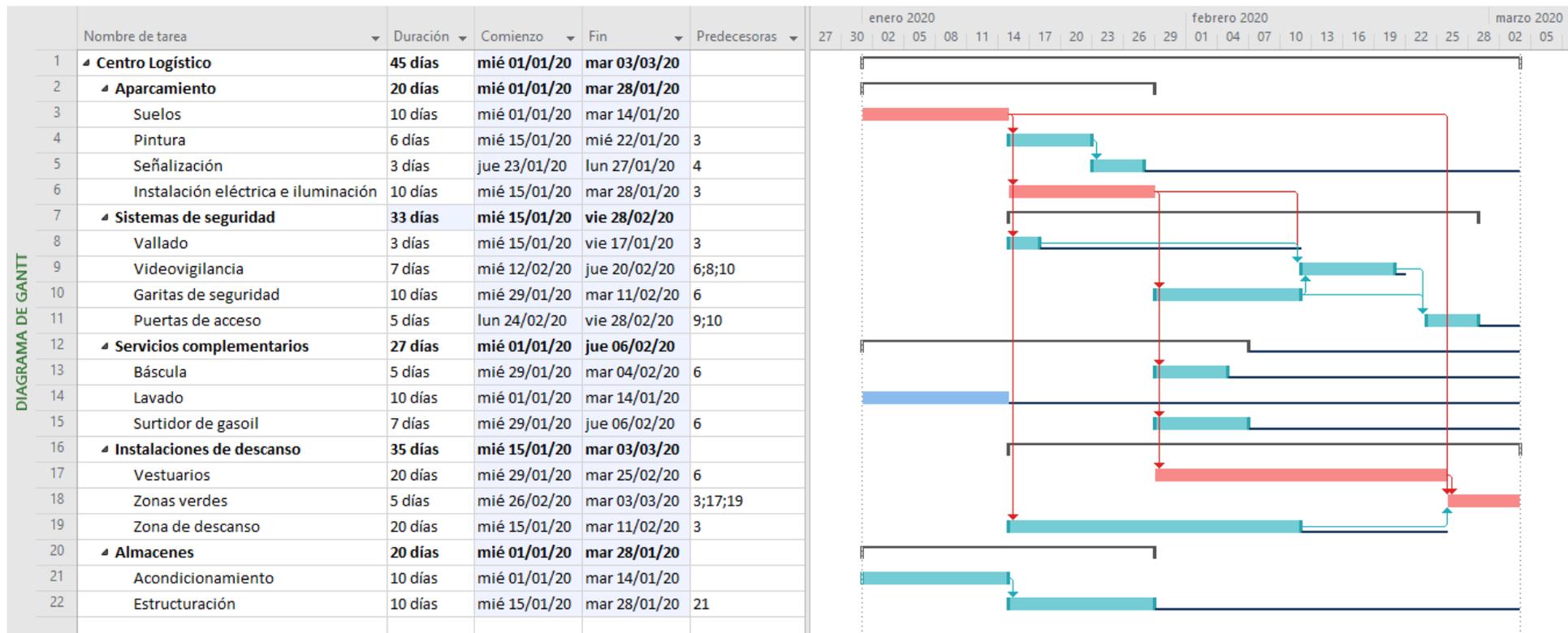
Además de garantizar el éxito en tiempo y coste del desarrollo de las obras, se puede determinar que, con un presupuesto de 332.150€ + IVA para el desarrollo completo y teniendo en cuenta que el proyecto contempla 181 plazas de aparcamiento que como precio fijo mensual, como valor medio según las comparativas, puede ser de 271€ + IVA, el coste se recuperaría en poco más de seis meses, por lo que la rentabilidad en el negocio

está plenamente garantizada pudiendo tener la empresa contratante plena libertad a la hora de justa tanto el precio base por plaza de aparcamiento como las tarifas para los servicios complementarios.

REFERENCIAS

- International Road Union. (2018). Annual Report 2018. *Informe Anual*.
- International Transport Forum. (2019). New Directions for Data-Driven Transport Safety. *Publicación*
- Iglesias Caso, Ángel. (2014). Gestión de Proyectos. Aplicación a la Ejecución de los Sistemas de Explotación de un Tranvía. *Proyecto de Fin de Carrera*
- Rodríguez Ruiz, Marta. (2017). Gestión de Proyectos Aplicada al Diseño de un Centro de Control de una Central Eléctrica. *Trabajo de Fin de Grado*
- Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía. (2017). Base de Costes de la Construcción de Andalucía. *Publicación*
- AENOR. (2012). UNE-EN-ISO 21500:2012. Guidance on Project Management. *Norma Internacional*
- AENOR. (2015). UNE-EN-ISO 9000:2015. Quality Management System - Fundamentals and vocabulary. *Norma Internacional*
- AENOR. (2015). UNE-EN-ISO 9001:2015. Quality Management System - Requirements. *Norma Internacional*
- AENOR. (2015). UNE-EN-ISO 14001:2015. Environmental Management Systems - Requirements with Guidance for use. *Norma Internacional*
- Lledó, Pablo. (2018). Director de Proyectos: Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento. 6v. *Libro*
- Project Management Institute. (2017). PMBOK GUIDE: A Guide to the Project Management Body of Knowledge. *Libro*
- Ministerio de Fomento. Gobierno de España. (2018). Plataforma Nacional de Aparcamientos Seguros y protegidos. *Publicación*

ANEXO I: CRONOGRAMA



ANEXO II: PRESUPUESTO

	Coste Total
1 Aparcamiento	110.190,00 €
1.1 Suelos	79.250,00 €
1.2 Pintura	8.550,00 €
1.3 Señalización	2.400,00 €
1.4 Instalación eléctrica e iluminación	19.990,00 €
2 Sistemas de seguridad	34.900,00 €
2.1 Vallado	20.500,00 €
2.2 Videovigilancia	3.450,00 €
2.3 Garitas de seguridad	2.050,00 €
2.4 Puertas de acceso	8.900,00 €
3 Servicios complementarios	67.200,00 €
3.1 Báscula	2.000,00 €
3.2 Lavado	42.200,00 €
3.3 Surtidor de gasoil	23.000,00 €
4 Instalaciones de descanso	58.360,00 €
4.1 Vestuarios	37.210,00 €
4.2 Zonas verdes	12.550,00 €
4.3 Zonas de descanso	8.600,00 €
5 Almacenes	61.500,00 €
5.1 Acondicionamiento	12.500,00 €
5.2 Estructuración	49.000,00 €
TOTAL	332.150,00 €

Presupuesto resumido del Proyecto

	Coste Total
1 Aparcamiento	110.190,00 €
1.1 Suelos	79.250,00 €
1.2 Pintura	8.550,00 €
1.3 Señalización	2.400,00 €
1.4 Instalación eléctrica e iluminación	19.990,00 €
#Farolas	9.200,00 €
#Transformador	5.000,00 €
#Tendido	4.020,00 €
#Puntos de luz	510,00 €
#Conexiones	1.260,00 €
2 Sistemas de seguridad	34.900,00 €
2.1 Vallado	20.500,00 €
2.2 Videovigilancia	3.450,00 €
#Camaras	1.050,00 €
#Hardware	600,00 €
#Software	1.000,00 €
#Instalación y puesta en funcionamiento	800,00 €
2.3 Garitas de seguridad	2.050,00 €
#Obra de adaptación (albañilería y pintura)	550,00 €
#Aire acondicionado	700,00 €
#Mobiliario	800,00 €
2.4 Puertas de acceso	8.900,00 €
#Barreras	2.800,00 €
#Camaras	1.900,00 €
#Hardware y software	2.500,00 €
#Instalación y puesta en funcionamiento	1.700,00 €
3 Servicios complementarios	67.200,00 €
3.1 Báscula	2.000,00 €
3.2 Lavado	42.200,00 €
3.3 Surtidor de gasoil	23.000,00 €
4 Instalaciones de descanso	58.360,00 €
4.1 Vestuarios	37.210,00 €
#Albañilería	29.000,00 €
#Duchas	1.800,00 €
#Lavabos	780,00 €
#Espejos	120,00 €
#Secamanos	360,00 €
#Taquillas	860,00 €
#Inodoros	1.900,00 €
#Urinaros	240,00 €
#Bancos	250,00 €
#Fontanería	1.500,00 €
#Obra	400,00 €
4.2 Zonas verdes	12.550,00 €
#Césped	8.950,00 €
#Mobiliario	1.500,00 €
#Riego	1.200,00 €
#Árboles	900,00 €
4.3 Zonas de descanso	8.600,00 €
#Reforma (albañilería y pintura)	1.900,00 €
#Mobiliario	3.200,00 €
#Electrodomésticos	2.900,00 €
#Decoración	600,00 €
5 Almacenes	61.500,00 €
5.1 Acondicionamiento	12.500,00 €
#Reparaciones	9.000,00 €
#Señalización	2.200,00 €
#Protección contra incendios	1.300,00 €
5.2 Estructuración	49.000,00 €
TOTAL	332.150,00 €

Presupuesto detallado del Proyecto

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Total
1 Aparcamiento	39.625,00 €	39.625,00 €	17.120,00 €	13.820,00 €	- €	- €	- €	- €	- €	110.190,00 €
1.1 Suelos	39.625,00 €	39.625,00 €								79.250,00 €
1.2 Pintura			7.125,00 €	1.425,00 €						8.550,00 €
1.3 Señalización				2.400,00 €						2.400,00 €
1.4 Instalación eléctrica e iluminación			9.995,00 €	9.995,00 €						19.990,00 €
2 Sistemas de seguridad	- €	- €	20.500,00 €	- €	1.025,00 €	1.025,00 €	2.465,00 €	2.765,00 €	7.120,00 €	34.900,00 €
2.1 Vallado			20.500,00 €							20.500,00 €
2.2 Videovigilancia							2.465,00 €	985,00 €		3.450,00 €
2.3 Garitas de seguridad					1.025,00 €	1.025,00 €				2.050,00 €
2.4 Puertas de acceso								1.780,00 €	7.120,00 €	8.900,00 €
3 Servicios complementarios	21.100,00 €	21.100,00 €	- €	- €	8.570,00 €	16.430,00 €	- €	- €	- €	67.200,00 €
3.1 Báscula					2.000,00 €					2.000,00 €
3.2 Lavado	21.100,00 €	21.100,00 €								42.200,00 €
3.3 Surtidor de gasoil					6.570,00 €	16.430,00 €				23.000,00 €
4 Instalaciones de descanso	- €	- €	2.150,00 €	2.150,00 €	11.452,50 €	11.452,50 €	9.302,50 €	9.302,50 €	12.550,00 €	58.360,00 €
4.1 Vestuarios					9.302,50 €	9.302,50 €	9.302,50 €	9.302,50 €		37.210,00 €
4.2 Zonas verdes									12.550,00 €	12.550,00 €
4.3 Zonas de descanso			2.150,00 €	2.150,00 €	2.150,00 €	2.150,00 €				8.600,00 €
5 Almacenes	6.250,00 €	6.250,00 €	24.500,00 €	24.500,00 €	- €	- €	- €	- €	- €	61.500,00 €
5.1 Acondicionamiento	6.250,00 €	6.250,00 €								12.500,00 €
5.2 Estructuración			24.500,00 €	24.500,00 €						49.000,00 €
TOTAL	66.975,00 €	66.975,00 €	64.270,00 €	40.470,00 €	21.047,50 €	28.907,50 €	11.767,50 €	12.067,50 €	19.670,00 €	332.150,00 €
ACUMULADO	66.975,00 €	133.950,00 €	198.220,00 €	238.690,00 €	259.737,50 €	288.645,00 €	300.412,50 €	312.480,00 €	332.150,00 €	332.150,00 €

Valor ganado semanal del Proyecto